



**Público**

REV	02
Data	08/2025
Substituições	D-EOMHP01812-24_01PT

**Manual de instruções  
D-EOMHP01812-24\_02PT**

**Unidades de bomba de calor ar/água com compressores scroll**

**EWYE~CZ**

## **Índice**

1. CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA .....	4
1.1. Geral.....	4
1.2. Antes de ligar a unidade .....	4
1.3. Evitar eletrocussão .....	4
2. DESCRIÇÃO GERAL .....	5
2.1. Informação básica .....	5
2.2. Abreviaturas utilizadas.....	5
2.3. Limites de Funcionamento do Controlador.....	5
2.4. Arquitetura do Controlador .....	5
2.5. Manutenção do controlador .....	5
2.6. Embedded Web Interface (Optional) (Interface Web Incorporado (opcional)).....	6
2.7. Application Save and Reset (Aplicativo Guardar e Redefinir).....	6
3. TRABALHAR COM ESTA UNIDADE .....	7
3.1. Interface da Unidade.....	7
3.1.1. Descrição dos Ícones .....	8
3.2. Insert Password (Inserir palavra-passe).....	9
3.3. Chiller On/Off (Refrigerador ligado/desligado).....	9
3.3.1. Keypad On/Off (Teclado On/Off).....	9
3.3.2. Scheduler (Programador) .....	9
3.3.3. Network On/Off (Rede On/Off).....	11
3.3.4. Unit On/Off Switch (Interruptor On/Off da unidade).....	11
3.4. Silent Mode (Modo silencioso) .....	11
3.5. Water Setpoints (Pontos de regulação da água).....	12
3.6. Unit Mode (Modo de unidade).....	13
3.6.1. Heat/Cool set-up (Configuração Heat/Cool).....	13
3.6.1.1. Cooling-Heating mode by Digital input (Modo de arrefecimento-aquecimento por entrada digital).....	14
3.6.1.2. Cooling-Heating mode by Software parameter (Modo de arrefecimento-aquecimento por parâmetro de .....	14
3.6.1.3. Heating Only Mode (Modo de aquecimento somente) .....	14
3.7. Envelope mínimo EWT na bomba de calor .....	14
3.8. Pumps and Variable Flow (Bombas e fluxo variável).....	15
3.8.1. Fixed Speed (Velocidade fixada) .....	15
3.8.2. Variable Primary Flow (VPF) (Fluxo Primário Variável (VPF)).....	15
3.8.3. DeltaT.....	15
3.9. Network Control (Controlo de rede).....	16
3.10. Thermostatic Control (Controlo termostático).....	17
3.11. External Alarm (Alarme externo) .....	18
3.12. Unit Capacity (Capacidade da Unidade) .....	18
3.13. Power Conservation (Conservação de alimentação).....	19
3.13.1. Demand Limit (Limite de solicitação) .....	19
3.13.2. Current Limit (Limite de corrente) .....	19
3.13.3. Setpoint Reset (Redefinição do Ponto de regulação).....	20
3.13.3.1. Setpoint Reset by OAT (Redefinição do Ponto de regulação por OAT) .....	20
3.13.3.2. Setpoint Reset by 0-10V signal (Redefinição do Ponto de regulação por sinal 0-10V).....	21
3.13.3.3. Setpoint Reset by DT (Redefinição do Ponto de regulação por DT) .....	21
3.13.3.4. Remote Lwt setpoint (Setpoint remoto de Lwt) .....	22
3.14. Controller IP Setup (Configuração Controlador IP).....	23
3.15. Daikin On Site (Daikin On Site).....	24
3.16. Date/Time (Data/Hora/Agendamento).....	24
3.17. Master/Slave (Mestre/Escravo).....	24
3.18. Unit Boost (Impulso da unidade).....	25
3.19. Fan Boost (Impulso do ventilador) .....	26
3.20. IO Ext Module (Módulo ext IO).....	26
3.21. Costant Heating Capacity (Capacidade de aquecimento constante) .....	26
3.22. Domestic Hot Water (Água Quente Doméstica) .....	27
3.22.1. Domestic Hot Water Enhanced (Água quente sanitária melhorada).....	27
3.22.2. Domestic Hot Water Anti Legionella Cycle (Ciclo doméstico de água quente contra legionella).....	27
3.23. Customer Unit Configuration (Configuração da unidade do cliente) .....	28
3.24. Collective Housing (Alojamento coletivo) .....	29
3.25. Bivalent Operations (Operações Bivalentes).....	29
3.26. Connectivity Kit & BMS Connection (Kit de conectividade e ligação BMS).....	30
3.27. About Chiller (Sobre o chiller) .....	31
3.28. HMI Screen Saver (Proteção de ecrã IHM).....	32
3.29. Generic Controller Operation (Funcionamento do controlador genérico).....	32
3.30. BEG – SG pronto e Monitorização de Energia .....	32
3.31. HMI Parameters Navigation Table (Tabela de navegação de parâmetros IHM) .....	33
4. ALARMES E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....	39
4.1. Alarms List: Overview (Lista de alarmes: Visão Geral).....	39
4.2. Troubleshooting (Resolução de problemas).....	43

## **Lista de gráficos**

<i>Gráfico 1</i> – Sequência de start-up de compressores - Modo Cool.....	17
<i>Gráfico 2</i> – Limite exigido [V] vs Limite de capacidade [%].....	19
<i>Gráfico 3</i> – Temperatura Ambiente Externa vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita) .....	21
<i>Gráfico 4</i> – Sinal externo 0-10V vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita).....	21
<i>Gráfico 5</i> – Evap $\Delta T$ vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita).....	22

## 1. CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA

---

### 1.1. Geral

A instalação, configuração e assistência do equipamento pode ser prejudicial se não forem considerados determinados fatores particulares: pressões de funcionamento, presença de componentes elétricos e tensão e local de instalação (pavimentos elevados e estruturas edificadas). Apenas engenheiros de instalação devidamente qualificados e instaladores e técnicos altamente qualificados, com a formação necessária para o produto, estão autorizados a instalar e a arrancar equipamentos com segurança. Durante todas as operações de assistência, todas as instruções e recomendações, que aparecem na instalação e instruções de assistência para o produto, assim como etiquetas e rótulos fixos ao equipamento e componentes e partes acompanhantes fornecidas em separado, devem ser lidas, compreendidas e respeitadas. Aplique todos os códigos e práticas de segurança padrão. Use óculos e luvas de segurança.



***A paragem de emergência faz com que todos os motores parem, mas não desliga a energia da unidade. Não tente reparar ou trabalhar com a unidade sem ter desligado o disjuntor principal.***

---

### 1.2. Antes de ligar a unidade

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Após se executarem todas as operações e definições, feche todos os painéis do quadro de fusíveis.
- Os painéis do quadro de fusíveis pode apenas ser aberta por pessoal devidamente formado.
- Quando o UC necessita ser acedido frequentemente, é altamente recomendada a instalação de um interface remoto.
- O monitor LCD do controlador de unidade pode ser danificado por temperaturas extremamente baixas (consulte o capítulo 2.4). Por esta razão, é altamente recomendado para nunca desligar a unidade durante o Inverno, principalmente em climas frios.

### 1.3. Evitar eletrocussão

O acesso a componentes elétricos é apenas permitido a pessoal qualificado de acordo com as recomendações da CEI (Comissão Eletrotécnica Internacional). É particularmente recomendado que todas as fontes de eletricidade da unidade sejam fechadas antes de se iniciar qualquer trabalho. Desligue a fonte de energia principal no disjuntor principal ou isolador.

**IMPORTANTE:** Este equipamento utiliza e emite sinais eletromagnéticos. Testes demonstraram que o equipamento se encontra em conformidade com todos os códigos aplicáveis relativamente a compatibilidade eletromagnética.



***A intervenção direta na fonte de energia pode causar eletrocussão, queimaduras e ainda morte. Esta ação devera ser realizada apenas por pessoal devidamente formado para o efeito.***

---



***RISCO DE ELETROCUSSÃO: Mesmo que o disjuntor principal ou isolador se encontrem desligados, alguns circuitos podem ainda ter energia uma vez que podem encontrar-se ligados a uma fonte de energia separada.***

---



***RISCO DE QUEIMADURA: Correntes elétricas fazem com que os componentes fiquem temporária ou permanentemente quentes. Manuseie os cabos de energia e cabos elétricos e condutores, tampas da caixa terminal e quadros dos motores com muito cuidado.***

---



***De acordo com as condições de funcionamento, os ventiladores podem ser limpos periodicamente. Um ventilador pode começar a funcionar a qualquer momento, mesmo se a unidade se encontrar desligada.***

---

## 2. DESCRIÇÃO GERAL

### 2.1. Informação básica

POL468.85/MCQ/MCQ é um sistema para o controlo de refrigeradores arrefecidos à base de ar de circuito simples ou duplo. POL468.85/MCQ/ MCQ controla o arranque do compressor necessário para manter que o permutador de calor desejado liberte a temperatura da água. Em cada modo de unidade, controla o funcionamento dos condensadores para manter o processo de condensação adequado em cada circuito. Os dispositivos de segurança são constantemente monitorizados pelo POL468.85/MCQ/MCQ de modo a assegurar o seu funcionamento seguro.

### 2.2. Abreviaturas utilizadas

Neste manual, os circuitos de refrigeração são denominados circuito nº 1 e circuito nº 2. O compressor no circuito nº 1 é etiquetado Cmp1. O outro no circuito nº 2 é etiquetado Cmp2. São utilizadas as seguintes abreviaturas:

<b>A/C</b>	Resfriamento à Ar	<b>ESRT</b>	Temperatura Saturada do Refrigerante do Evaporador
<b>CP</b>	Pressão do Condensador	<b>EXV</b>	Válvula de Expansão Eletrónica
<b>CSRT</b>	Temperatura Saturada do Refrigerante do Condensador	<b>HMI</b>	Interface Homem-Máquina
<b>DSH</b>	Superaquecimento de Descarga	<b>MOP</b>	Pressões de Serviço Máximas
<b>DT</b>	Temperatura de Descarga	<b>SSH</b>	Sobreaquecimento de aspiração
<b>EEWT</b>	Temperatura da Água à Entrada do Evaporador	<b>ST</b>	Temperatura de aspiração
<b>ELWT</b>	Temperatura da Água à Saída do Evaporador	<b>UC</b>	Controlador da unidade (POL468.85/MCQ/MCQ)
<b>EP</b>	Pressão de Evaporação	<b>R/W</b>	Legível/Gravável

### 2.3. Limites de Funcionamento do Controlador

Operação (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Humidade < 95 % r.h (sem condensação)
- Pressão do Ar min. 700 hPa, correspondendo ao máximo de 3.000 m acima do nível do mar.

Transporte (IEC 721-3-2):

- Temperatura -40...+70 °C
- Humidade < 95 % r.h (sem condensação)
- Pressão do Ar min. 260 hPa, correspondendo ao máximo de 10000 m acima do nível do mar.

### 2.4. Arquitetura do Controlador

A arquitetura global dos controlos é o que segue:

- Um controlador principal POL468.85/MCQ
- O Barramento Periférico é usado para ligar as extensões E/S ao controlador principal.

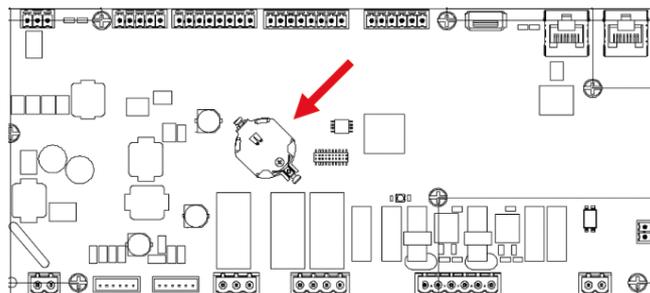
### 2.5. Manutenção do controlador

O controlador requer a manutenção da pilha instalada. É necessário substituir a pilha a cada dois anos. O modelo da pilha é: BR2032 e é produzida por vários fornecedores.



**Para substituir a bateria, é importante remover a fonte de alimentação de toda a unidade.**

Consulte a imagem abaixo para informações sobre a instalação da bateria.



## 2.6. Embedded Web Interface (Optional) (Interface Web Incorporado (opcional))

O controlador POL468.85/MCQ/MCQ possui interface web incorporada, disponível com o acessório EKRSCBMS (Conectividade para comunicação BMS externa), que pode ser utilizado para monitorizar a unidade quando ligado a uma rede TCP-IP. É possível configurar o endereçamento IP do POL468.85/MCQ como um IP fixo do DHCP, dependendo da configuração da rede. Com um navegador da web comum, é possível ligar um PC ao controlador de unidade que entra no endereço IP. Quando ligado, será necessário inserir um nome de utilizador e uma palavra-passe. Introduza a seguinte credencial para ter acesso à interface web:

Nome de Utilizador (User Name): Daikin

Palavras-chave (Password): Daikin@web

## 2.7. Application Save and Reset (Aplicativo Guardar e Redefinir)

Todas as variações dos parâmetros da IHM serão perdidas após uma perda de energia e é necessário executar um comando de gravação para torná-los permanentes. Esta ação pode ser feita através do comando Application Save. O controlador faz automaticamente um Application Save após uma mudança de valor de um dos seguintes parâmetros:

Parâmetros	Nome
1.00	Unit Enable
1.01	Circuit 1 Enable
1.02	Circuit 2 Enable
2.00	Available Modes
4.00	Control Source
5.00	Cool Setpoint 1
5.01	Cool Setpoint 2
5.02	Heat Setpoint 1
5.03	Heat Setpoint 2
13.00	DHCP Enable
15.00	Unit Boost
15.01	Fan Boost
15.02	IO Ext Module
15.08	Silent Fan Speed
18.00	Demand Limit Enable
18.01	Current Limit
22.15	Bas Protocol



*Alguns parâmetros presentes na interface requerem um reinício da UC para entrar em vigor após uma mudança de valor. Esta operação pode ser feita usando o comando Apply Changes.*

Estes comandos podem ser encontrados na Página [23]:

Menu	Parâmetro	R/W
23	00 (Application Save)	W
(PLC)	01 (Apply Changes)	W

O percurso na interface Web IHM para Application Save é **Main Menu**.

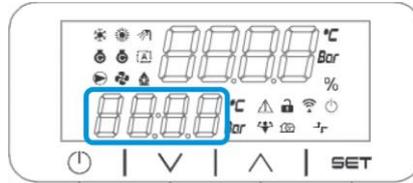
O percurso na interface Web IHM para Application Save é **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup → Settings**.

### 3. TRABALHAR COM ESTA UNIDADE

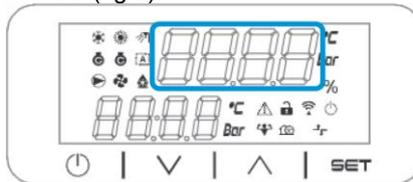
#### 3.1. Interface da Unidade

A interface do utilizador instalada na unidade está dividida em 4 grupos funcionais:

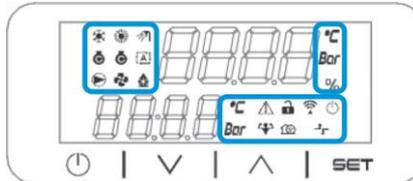
1. Visor do valor numérico (f.g.1)



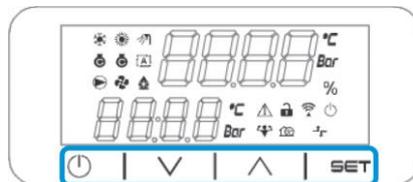
2. Grupo de parâmetro/subparâmetro real (f.g.2)



3. Indicadores de ícone (f.g.3)



4. Teclas Menu/Navegação (f.g.4)



A interface tem uma estrutura multinível dividida conforme se segue:

Menu Principal	Parâmetros	Subparâmetros
Page [1] (Página [1])	Parameter [1.00] (Parâmetro)	Sub-Parameter [1.0.0] (Subparâmetro)
	...	...
	Sub-Parameter [1.0.XX]	...
	Parameter [1.XX]	Sub-Parameter [1.XX.0]
Page [2]	...	Sub-Parameter [1.XX.YY]
	Parameter [2.00]	Sub-Parameter [2.0.0]
	...	Sub-Parameter [2.0.XX]
	Parameter [2.XX]	Sub-Parameter [2.XX.0]
...	...	Sub-Parameter [2.XX.YY]
	...	...
	Page [N]	Sub-Parameter [N.00.0]
	Parameter [N.00]	Sub-Parameter [N.XX.YY]
...	...	...
	Parameter [N.XX]	Sub-Parameter [N.00.0]
	...	Sub-Parameter [N..XX.YY]
	...	Sub-Parameter [N..XX.YY]

Os parâmetros podem ser graváveis, apenas legíveis ou dar acesso a outros subparâmetros (consulte a tabela no 3.22 capítulo).

A lista de ações para navegar pelo menu é:

1. Pressione [▲] [▼], nas teclas de navegação, para navegar pelos grupos de parâmetros, que é mostrado em (f.g.2) pelo seu número, e em (f.g.1) pelo seu nome.
2. Pressione [SET] para selecionar um grupo de parâmetros.
3. Pressione [▲] [▼] para percorrer os parâmetros no grupo ou menu específico.
4. Pressione [SET] para iniciar a fase de configuração do valor.
  - a. Durante esta fase, a cadeia de valores (por exemplo1) da IHM começará a piscar
5. Pressione [▲] [▼] para definir/alterar o valor do parâmetro, que é exibido no display numérico (f.g.1).
6. Pressione [SET] para aceitar o valor.
  - a. Depois de sair da fase de configuração, a cadeia de valores da IHM parará para piscar. Se for selecionado um valor indisponível, o valor continuará a piscar e o valor não será definido.

Para voltar às páginas, pressione o botão On/Stand-by .

### 3.1.1. Descrição dos Ícones

Os ícones fornecem uma indicação sobre o estado atual da unidade.

ÍCONE	Descrição	LED ACESO	LED APAGADO	LED INTERMITENTE
	LED Modo de funcionamento Chiller	Execução no modo de refrigeração	-	-
	LED Modo de funcionamento da bomba de calor	-	Execução no modo Calor	-
	LED Água quente doméstica	Função da água quente doméstica ligada	Função da água quente doméstica desligada	-
	LED Compressor ligado (Circuito 1 Esquerda, Circuito 2 Direita)	Compressor ligado	Compressor desligado	Compressor realizando o procedimento de pré-abertura ou pump-down
	LED da bomba de circulação ligado	Bomba ON	Bomba OFF	-
	LED ventilador ligado	Estágio do ventilador > 0 (pelo menos 1 ventilador ligado)	Estágio do ventilador = 0 (Todos os ventiladores desligados)	-
	LED degelo ligado	Função degelo ligada	-	-
°C	Temperatura LED	Valor da temperatura exibido	-	-
Bar	Pressão LED	Valor da pressão exibido	-	-
%	LED percentage	Valor de percentagem exibido	-	-
	LED de alarme	-	Sem alarme	Presença de alarme
	LED modo de configuração	Parâmetro do cliente desbloqueado	-	-
	LED do estado da conexão no Daikin no local	Ligado	Sem ligação	Solicitação ligação
	LED ligado/em espera	Unidade ativada	Unidade desativada	-
	LED modo de impulso	Modo de impulso ligado	Modo de impulso desligado	-
	LED modo silencioso	Modo silencioso ligado	Modo silencioso desligado	-
	LED controle remoto BMS	Controlo BMS ligado	Controlo BMS desligado	-

### 3.2. Insert Password (Inserir palavra-passe)

Para desbloquear as funcionalidades do cliente, o utilizador deve inserir a palavra-passe através do menu IHM [0]:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
00	00 (Insert Password)	0-9999	Para inserir todos os 4 dígitos da senha, pressione "Configurar" ("Set") após a inserção do número para passar para o próximo dígito.	W

A palavra-passe para aceder às páginas de configuração do cliente é: **2526**

### 3.3. Chiller On/Off (Refrigerador ligado/desligado)

O controlador da unidade fornece vários recursos para gerir o arranque/paragem da unidade:

1. Keypad On/Off (Teclado On/Off)
2. Scheduler (Programador (programação On/Off))
3. Network On/Off (Rede On/Off (opcional com EKRSCBMS acessório))
4. Unit on/off switch (Interruptor On/Off da unidade)

#### 3.3.1. Keypad On/Off (Teclado On/Off)

O teclado On/Off permite ativar ou desativar a unidade do controlador local. Se necessário, o circuito de refrigerante único também pode ser ativado ou desativado. Por padrão, todos os circuitos de refrigerante estão ativados.

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
01	00 (Unit Enable)	0-2	0 = Unidade desativada	W
			1 = Unidade ativada	W
			2 = Estado de ativação da unidade com base na programação do Programador. Consulte o capítulo 3.3.2.	W
	01 (Circuit Enable) 1	0-1	0 = Circuito 1 desativado	W
			1 = Circuito 1 ativado	W
	02 (Circuit enable) 2	0-1	0 = Circuito 2 desativado	W
1 = Circuito 2 ativado			W	

O percurso na interface Web IHM é **Main Menu → Unit Enable**.

#### 3.3.2. Scheduler (Programador)

A ativação / desativação da unidade pode ser gerida automaticamente através da função Agendar (Scheduler), ativada quando o parâmetro Ativar unidade (Unit Enable) está definido como Agendar (Scheduler).

Os modos de operação durante as diferentes bandas de tempo diárias são geridos através da página da interface [17] contendo os seguintes registos a serem definidos:

Menu	Página	Parâmetro	R/W	Psw
[17] = Programador  (Scheduler)	[17.00] = Segunda-feira  (Monday)	[17.0.0] Time 1	W	1
		[17.0.1] Value 1	W	1
		[17.0.2] Time 2	W	1
		[17.0.3] Value 2	W	1
		[17.0.4] Time 3	W	1
		[17.0.5] Value 3	W	1
		[17.0.6] Time 4	W	1
	[17.0.7] Value 4	W	1	
	[17.01] = Terça-feira  (Tuesday)	[17.1.0] Time 1	W	1
		[17.1.1] Value 1	W	1
		[17.1.2] Time 2	W	1
		[17.1.3] Value 2	W	1
		[17.1.4] Time 3	W	1
		[17.1.5] Value 3	W	1
		[17.1.6] Time 4	W	1
	[17.1.7] Value 4	W	1	
	[17.02] = Quarta-feira	[17.2.0] Time 1	W	1
		[17.2.1] Value 1	W	1
		[17.2.2] Time 2	W	1
		[17.2.3] Value 2	W	1

	<b>(Wednesday)</b>	[17.2.4] Time 3	W	1
		[17.2.5] Value 3	W	1
		[17.2.6] Time 4	W	1
		[17.2.7] Value 4	W	1
	[17.03] = Quinta-feira <b>(Thursday)</b>	[17.3.0] Time 1	W	1
		[17.3.1] Value 1	W	1
		[17.3.2] Time 2	W	1
		[17.3.3] Value 2	W	1
		[17.3.4] Time 3	W	1
		[17.3.5] Value 3	W	1
		[17.3.6] Time 4	W	1
		[17.3.7] Value 4	W	1
	[17.04] = Sexta-feira <b>(Friday)</b>	[17.4.0] Time 1	W	1
		[17.4.1] Value 1	W	1
		[17.4.2] Time 2	W	1
		[17.4.3] Value 2	W	1
		[17.4.4] Time 3	W	1
		[17.4.5] Value 3	W	1
		[17.4.6] Time 4	W	1
		[17.4.7] Value 4	W	1
	[17.05] = Sábado <b>(Saturday)</b>	[17.5.0] Time 1	W	1
		[17.5.1] Value 1	W	1
		[17.5.2] Time 2	W	1
		[17.5.3] Value 2	W	1
		[17.5.4] Time 3	W	1
		[17.5.5] Value 3	W	1
		[17.5.6] Time 4	W	1
		[17.5.7] Value 4	W	1
[17.06] = Domingo <b>(Sunday)</b>	[17.6.0] Time 1	W	1	
	[17.6.1] Value 1	W	1	
	[17.6.2] Time 2	W	1	
	[17.6.3] Value 2	W	1	
	[17.6.4] Time 3	W	1	
	[17.6.5] Value 3	W	1	
	[17.6.6] Time 4	W	1	
	[17.6.7] Value 4	W	1	

O percurso na interface Web IHM é **Main Menu → view/Set Unit → Scheduler**.

O utilizador pode indicar quatro intervalos de tempo para cada dia da semana e definir um dos seguintes modos para cada um deles:

Parâmetro	Amplitude	Descrição
Value (Valor) [17.x.x]	<b>0 = Off</b>	Unidade desativada
	<b>1 = On 1</b>	Unidade ativada - Ponto de regulação primário de água selecionado
	<b>2 = On 2</b>	Unidade ativada - Ponto de regulação secundário de água selecionado
	<b>3 = Silent 1</b>	Unidade ativada – Ponto de regulação primário de água selecionado – Velocidade máxima do ventilador diminuída para Velocidade Máxima Silenciosa
	<b>4 = Silent 2</b>	Unidade ativada – Ponto de regulação secundário de água selecionado – Velocidade máxima do ventilador diminuída para Velocidade Máxima Silenciosa

Quando a funcionalidade Modo Silencioso do ventilador é ativada, o nível de ruído do refrigerador é reduzido, diminuindo a velocidade máxima permitida para os ventiladores, de acordo com o ponto de ajuste da velocidade silenciosa do ventilador (consulte o 3.4 capítulo para obter mais detalhes).

Os intervalos de tempo podem ser configurados em "Hour:Minute":

Parâmetro	Amplitude	Descrição
Time [17.x.x]	"00:00-24:60"	A hora do dia pode variar de 00:00 a 23:59. Se Hora = 24, a IHM exibirá "An:Minuto" (An:Minute) como cadeia e o Valor# relacionado ao Tempo# é definido para todas as horas do dia associadas. Se Minuto = 60, a IHM exibirá "Hora:An" (Hour:An) como cadeia e o Valor# relacionado ao Tempo# é definido para todos os minutos das horas selecionadas do dia.

### 3.3.3. Network On/Off (Rede On/Off)

O ligar/desligar do refrigerador também pode ser gerido com o protocolo de comunicação BACnet ou Modbus RTU. Para controlar a unidade pela rede, siga as instruções abaixo:

1. Unit On/Off switch = closed (Interruptor On/Off da unidade = fechado)
2. Unit Enable = Enable (refer to 3.2) (Habilitar unidade = Habilitar (consulte 3.3.1))
3. Control Source = 1 (Fonte do controlo = 1 (consulte 3.8))

O menu IHM é:

Menu	Parâmetro	Amplitude	R/W
04	00 (Control Source)	Off = Local	W
		On = Network (Rede)	W

O Modbus RTU está disponível como protocolo padrão na porta RS485. A página IHM [22] é usada para alternar entre o protocolo Modbus e BACnet e definir parâmetros para a comunicação MSTP e TCP-IP, conforme mostrado no capítulo 3.22.

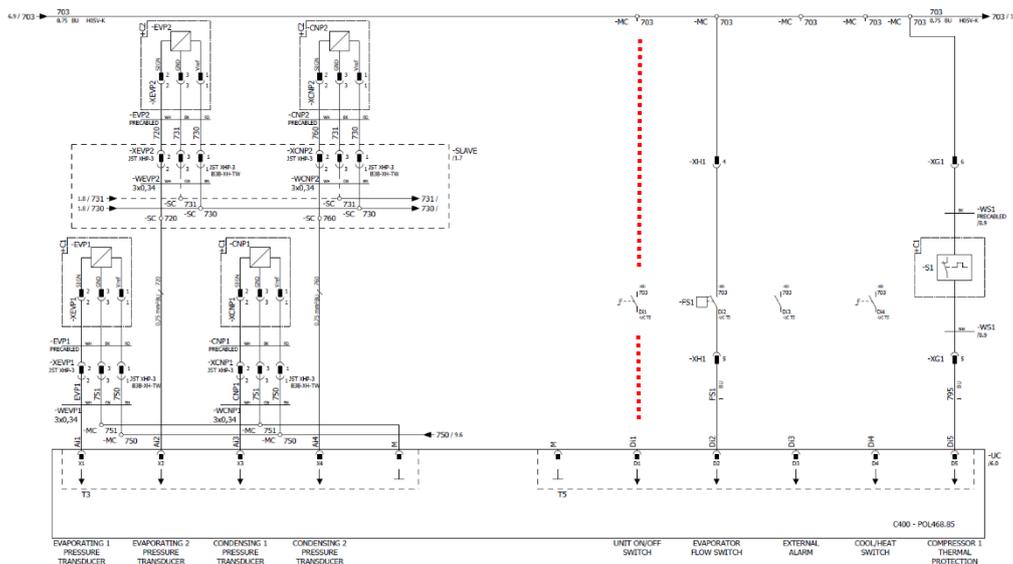
O percurso na interface Web IHM para Fonte de Controlo de Rede é **Main Menu View/Set → Unit → Network Control**.

### 3.3.4. Unit On/Off Switch (Interruptor On/Off da unidade)

Para o arranque da unidade é obrigatório fechar o contacto elétrico entre os terminais: XD-703 a UC-D1 (INTERRUPTOR ON/OFF DA UNIDADE).

Este curto-circuito pode ser realizado através de:

- Interruptor elétrico externo
- Cabo



### 3.4. Silent Mode (Modo silencioso)

O modo silencioso pode ser ativado através do programador ou do controlo de rede. Se a unidade estiver definida em Silent Mode, a velocidade máxima dos ventiladores é reduzida de acordo com o parâmetro Fan Silent Mode para o modo chiller e bomba de calor.

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
15 (Customer Configuration) (Configuração do cliente)	08 (Silent Fan Speed)	500-900	Este parâmetro define a velocidade da ventoinha em rpm durante o modo silencioso. O valor padrão para a Velocidade Silenciosa do Ventilador é 650 rpm.	W	1

O percurso na interface Web IHM para configuração de Fan Silent Mode é **Main Menu → Commission Unit → Options → Silent Fan Speed**.

Observe que, independentemente do Fan Silent Mode, a velocidade do ventilador será aumentada em condições operacionais críticas, como alta condensação, alta temperatura da aleta dos inversores, etc., para evitar alarmes ou danos à unidade.

### 3.5. Water Setpoints (Pontos de regulação da água)

O objetivo desta unidade é arrefecer ou aquecer (no caso da versão com bomba de calor) a água, até obter o valor de ponto de regulação definido pelo utilizador e exibido na página principal:

A unidade pode trabalhar com um ponto de regulação primário ou secundário, que pode ser gerido conforme indicado abaixo:

1. Keypad selection + Double Setpoint digital contact (Seleção do teclado + Contacto digital de ponto de regulação duplo)
2. Keypad selection + scheduler Configuration (Seleção do teclado + Configuração da programação)
3. Network (Rede)
4. Setpoint Reset function (Função de redefinição do ponto de regulação)

Como primeiro passo, os pontos de regulação primários e secundários precisam de ser definidos.

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
05	00 (Cool LWT 1)	Com glicol: -15°C ... 20°C Sem glicol: +4°C ... 20°C	Ponto de regulação de arrefecimento primário.	W
	01 (Cool LWT 2)		Ponto de regulação de arrefecimento secundário.	W
	02 (Heat LWT 1)	20°C ... 70°C	Ponto de regulação de aquecimento primário.	W
	03 (Heat LWT 1)	20°C ... 70°C	Ponto de regulação de aquecimento secundário.	W

A mudança entre o ponto de regulação primário e secundário pode ser realizada usando o contacto Ponto de regulação duplo (Double setpoint), disponível com o acessório EKRSCIOC, ou através da função Programação (Scheduler).

O contacto Ponto de regulação duplo funciona da seguinte forma:

- Contacto aberto, o ponto de regulação primário é selecionado
- Contacto fechado, o ponto de regulação secundário é selecionado

Para alternar entre o ponto de regulação primário e secundário com a função Programação, consulte a secção 3.3.2.



**Quando a função de programação está ativada, o contacto do ponto de regulação duplo é ignorado.**



**Com base na temperatura ambiente em que a unidade está a operar, a temperatura máxima ou mínima da água de saída será controlada automaticamente para manter a unidade na gama adequada.**

Para modificar o ponto de regulação ativo através da ligação de rede, consulte a secção de Network Control 3.8.

O ponto de regulação ativo também pode ser modificado usando a função Setpoint Reset, conforme explicado na secção 3.12.3.

O percurso na interface Web IHM para a configuração do Pontos de regulação da água é **Main Menu → Setpoint**.

### 3.6. Unit Mode (Modo de unidade)

O Modo de unidade é usado para definir se o refrigerador está configurado produzir água gelada ou aquecida. Este parâmetro é relacionado ao tipo de unidade e é definido na fábrica ou durante a operação de comissionamento. O modo atual é especificado na página principal.

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Definir se é necessário que a temperatura da água arrefecida se encontre abaixo de 4°C. Normalmente não é necessário glicol no circuito da água, a menos que a temperatura ambiente possa atingir valores baixos. No caso de ser necessário água abaixo dos 4°C e for necessário circuito de água com glicol, defina o modo "Frio com glicol" (Cool with glycol).
		1 = Cool with glycol	Definir se é necessário que a temperatura da água arrefecida se encontre abaixo de 4°C. Esta operação requer mistura apropriada de glicol/água no circuito de água do permutador de calor de placa.
		2 = Cool / Heat	Definir caso seja necessário um modo cool/ice duplo. Esta definição implica uma operação com funcionamento duplo, o qual é ativado através do interruptor físico ou controlo BMS. <ul style="list-style-type: none"> <li>• COOL: A unidade irá funcionar em modo refrigeração com o Cool LWT como ponto de regulação ativo.</li> <li>• HEAT: A unidade irá funcionar em modo bomba de calor com o Heat LWT como ponto de regulação ativo.</li> </ul>
		3 = Cool / Heat with glycol	É necessário o mesmo comportamento do modo "Cool / Heat", mas é necessária uma temperatura da água gelada abaixo de 4°C ou o glicol está presente no circuito da água.



**Para ter uma unidade configurada corretamente, verifique as seguintes configurações:**

- Se EWYE → [02.00] = 2 ou 3 (Cool/Heat or Cool/Heat w/Glycol) (Cool/Heat ou Cool/Heat c/ Glicol)

#### 3.6.1. Heat/Cool set-up (Configuração Heat/Cool)

O modo de operação de Cool/Heat pode ser definido usando três métodos diferentes:

1. Digital input (Entrada digital)
2. Software parameter (Parâmetro software)
3. Network control (Controlo de rede)

Na Página [2] é possível definir o método necessário entre Digital Input e Software Parameter.

Menu	Parâmetro	Descrição
02	01 (Mode Source)	0 = A operação de aquecimento-arrefecimento é definida seguindo o parâmetro de software 1 = A operação de aquecimento-arrefecimento é definida de acordo com o estado da entrada digital

Para controlar o modo de operação através do Network Control consulte a secção 3.8.

Todas as configurações relacionadas à operação de Aquecimento-Arrefecimento produzirão uma alteração no modo real somente se o parâmetro Modo da Unidade (consulte o menu 01) estiver configurado para:

- Heat/Cool
- Heat/Cool w/Glycol (Heat/Cool com glicol)

Em todos os outros casos, nenhum interruptor de modo será permitido.

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição
02	00 (Unit Mode)	0 = Cool	Apenas o modo de refrigeração é permitido
		1 = Cool with glycol	
		2 = Cool / Heat	Ambos os modos de aquecimento e refrigeração são permitidos
		3 = Cool / Heat with glycol	

O percurso na interface Web IHM para a configuração de Mode Source é **Main Menu → Unit Mode → CH\_HP\_Source**.

### 3.6.1.1. Cooling-Heating mode by Digital input (Modo de arrefecimento-aquecimento por entrada digital)

Quando a entrada digital é selecionada como método de controlo para o interruptor de aquecimento-arrefecimento, o modo da unidade será definido de acordo com a tabela a seguir

Referência entrada digital	Estado entrada digital	Descrição
Cool/Heat switch (	Opened (Aberto)	O modo arrefecimento é selecionado
	Closed (Fechado)	O modo aquecimento é selecionado

### 3.6.1.2. Cooling-Heating mode by Software parameter (Modo de arrefecimento-aquecimento por parâmetro de

Quando o Parâmetro de Software (Software Parameter) é selecionado, como método de controlo para o interruptor de aquecimento-arrefecimento e o parâmetro 2.00 é definido como 2 ou 3, o modo de unidade será definido de acordo com a tabela a seguir

Menu	Parâmetro	Descrição
02	02 (UCoolHeatSw)	Off = Cool Mode (Modo Frio) On = Heat Mode (Modo Quente)

O percurso na interface Web IHM para a configuração UCoolHeatSw é **Main Menu → Unit Mode → UCoolHeatSw**.

### 3.6.1.3. Heating Only Mode (Modo de aquecimento somente)

Quando o aquecimento somente é selecionado a unidade não será permitida trabalhar no modo do refrigerador exceto para medidas de segurança como funcionalidade de descongelamento.

Menu	Parameter	Description
02	03 (Heating Only)	Off = Modo normal CH/HP On = Modo de aquecimento forçado

O caminho na interface Web HMI para configuração de aquecimento somente é **"Main Menu → Unit Mode → Heating Only"**.



***Uma vez [02.03] definido o parâmetro, outras configurações de entrada para controle do modo operacional, como entrada digital, M/ S e parâmetro de software, não serão consideradas.***

## 3.7. Envelope mínimo EWT na bomba de calor

Para evitar alarmes de alta pressão, a unidade deve operar garantindo um determinado valor Delta T, dependendo da OATtemperatura do ar externo, para atingir um LWT alto (entre 64°C e 70°C), consulte o capítulo 4 do "Manual de instalação, manutenção e operação (IOM)".

A unidade será desligada, antes de entrar em alarme de alta pressão, quando:

- EWT > MIN EWT.
- Descarga do compressor por alta pressão.
- Velocidade do compressor = Velocidade mínima.

MIN EWT é um valor obtido com base no OAT e Delta T a ser respeitado, dado pela seguinte fórmula:

$$MIN EWT = MIN [64^{\circ}C, 64^{\circ}C - (0,150 * OAT)] - Min EWT HP Offset$$

O EWT HP Offset mínimo deverá ser definido para um valor maior que 0, por exemplo, 2, quando a bomba da unidade estiver operando na velocidade mínima.

O caminho na interface Web HMI para Min EWT HP Offset é **"Main Menu → Commission Unit → Alarm Limits"**.

### 3.8. Pumps and Variable Flow (Bombas e fluxo variável)

A UC pode gerir uma bomba de água ligada ao permutador de calor da placa de água. O tipo de controlo da bomba é configurado na página [15] e pode operar de três maneiras diferentes:

1. Fixed Speed (Velocidade fixada)
2. Variable Primary Flow (VPF) (Fluxo Primário Variável (VPF))
3. DeltaT

Menu	Parâmetro	Descrição	R/W	Psw
15 (Customer Configuration) (Configuração do cliente)	03 (Pump Ctrl Type)	0 = On- Off 1 = Fixed Speed (Velocidade fixada) 2 = VPF 3 = DeltaT	W	1

O percurso na interface Web IHM para o Tipo de Ctrl da Bomba é "Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Pump Type".

#### 3.8.1. Fixed Speed (Velocidade fixada)

O primeiro modo de controlo, Velocidade Fixada, permite uma variação automática da velocidade da bomba, entre três velocidades diferentes. Configurações:

1. Speed 1 (Velocidade 1)
2. Speed 2 (Velocidade 2)
3. Standby Speed (Velocidade Standby)

O controlador da unidade alterna a frequência da bomba com base em:

1. Capacidade real da unidade
2. Estado de entrada digital de velocidade dupla

Se não houver compressores ativos (Capacidade da Unidade = 0%), a velocidade da bomba será ajustada para Velocidade de Standby, caso contrário, serão selecionadas a Velocidade 1 ou a Velocidade 2 dependendo do estado de entrada de Velocidade Dupla.

#### 3.8.2. Variable Primary Flow (VPF) (Fluxo Primário Variável (VPF))

O segundo modo de controlo é o modo VPF em que a velocidade da bomba é controlada para manter uma queda de pressão mínima num local remoto da planta num valor de ponto de regulação determinado para garantir o fluxo arrefecido necessário através de quaisquer terminais ou bobinas. Quando o sistema é ativado, o controlador da unidade lê a queda de pressão de carga no terminal adicional e fornece um sinal de 0-10V como referência para a unidade de velocidade variável.

O sinal de controlo é gerado por um algoritmo PI e é sempre limitado entre um valor mínimo e máximo definido por padrão para 0% e 100%, enquanto a válvula Bypass de 2 vias é instalada num tubo perto das bombas, a fim de garantir um fluxo mínimo de água do evaporador.

O modo de controle VPF é regulado pelas configurações a seguir:

- LoadPD Setpoint
- EvapPD Setpoint
- LoadPD
- EvapPD
- Parameter Ti

#### 3.8.3. DeltaT

O terceiro modo de controlo é o modo DeltaT, onde a velocidade da bomba é modulada através de um PID para garantir uma diferença constante entre a Temperatura da Água de Entrada no Evaporador e a Temperatura da Água de Saída do Evaporador.

Este modo é regulado pela configuração a seguir:

- DeltaT

Todas as configurações relacionadas à gestão da bomba estão disponíveis no menu [8].

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
08	00 (Recirculation time)	0-300	Tempo mínimo solicitado entro o qual o fluxóstato deve ser fechado para permitir a inicialização da unidade.	W	1
	01 (Standby Speed)	0-100	Velocidade da bomba com Capacidade da Unidade = 0	W	1
	02 (Speed)	0-100	Velocidade real da bomba de retorno.	R	1
	03	0-100	Valor máximo para a velocidade da bomba.	W	1

	<b>(Max Speed)</b>				
04	<b>(Min Speed)</b>	0-100	Valor mínimo para a velocidade da bomba.	W	1
05	<b>(Sp Speed1)</b>	0-100	Primeiro valor alvo para a velocidade da bomba em condições de controlo de velocidade fixa.	W	1
06	<b>(Sp Speed2)</b>	0-100	Segundo valor alvo para a velocidade da bomba sob condições de controlo de Velocidade Fixa.	W	1
07	<b>(Setpoint kPa1)</b>	0-45	Alvo DeltaP para o terminal mais distante do sistema.	W	1
08	<b>(Setpoint kPa2)</b>	0-45	Valor mínimo permitido para a queda de pressão do evaporador.	W	1
09	<b>(BypassValveSt)</b>	Off/On	Off = Evaporator Pressure Drop > Minimum Evaporator Pressure Drop Setpoint + Hysteresis. (Desligado = Queda de Pressão do Evaporador > Ponto de Regulação Mínimo de Queda de Pressão do Evaporador + Histerese.) On = Evaporator Pressure Drop < Minimum Evaporator Pressure Drop Setpoint. (Ligado = Queda de Pressão do Evaporador < Ponto de Ajuste Mínimo de Queda de Pressão do Evaporador.)	R	1
10	<b>(LoadPD)</b>	0-1000	Este valor exibe a pressão real através do terminal mais distante.	R	1
11	<b>(EvapPD)</b>	0-1000	Este valor exibe a queda de pressão real no evaporador.	R	1
12	<b>(Parameter-K)</b>	1-10	Este valor dimensiona os parâmetros do algoritmo PI para obter uma resposta mais rápida.	W	1
13	<b>(Setpoint DeltaT)</b>	0-10	Ponto de regulação da diferença de temperatura da água do evaporador.	W	1
14	<b>(VPF Alarm Code)</b>	0-3	Alarme do VPF relacionado a sensores de queda de pressão.	R	1
15	<b>(Sensor Scale)</b>	0-2000	Escala do sensor da diferença da pressão da carga de VPF	W	1
16	<b>(Pump On Limit)</b>	(Congelamento Evaporador -1) - 10	Defina o limite de ativação da bomba em caso de baixa temperatura da água no trocador.	W	1

O percurso na interface Web IHM para Pump Settings é **Main Menu -> View/Set Unit -> Pumps.**

### 3.9. Network Control (Controlo de rede)

Para permitir o controlo da unidade do sistema BMS, o parâmetro de Fonte de Controlo (Control source) [4.00] deve ser configurado na Rede (Network). Todas as configurações relacionadas à comunicação de controlo BSM podem ser visualizadas na Página [4]:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição		R/W
04	<b>(Control Source)</b>	0-1	0 = Controlo de rede desativado	Comando On/Off da rede	W
			1 = Controlo de rede ativado		
	<b>(Enable)</b>	0-1	0 = A unidade está ativada	Comando On/Off da visualização da rede	R
			1 = Unidade está desativada		
	<b>(Cool LWT)</b>	0..30°C	-	Ponto de ajuste da temperatura de arrefecimento da água a partir da rede	R
	<b>(Heat LWT)</b>	30..60°C	-	Ponto de ajuste da temperatura de aquecimento da água a partir da rede	R
	<b>(Mode)</b>	0-3	0 = Not Used (Não utilizado) 1 = Chiller 2 = Heat Pump (Bomba de calor) 3 = Not Used (Não utilizado)	Modo de operação da rede	R
	<b>(Current Limit)</b>	mA	-	Ponto de ajuste de limitação de corrente a partir da rede	R
<b>(Capacity Limit)</b>	0..100%	-	Nível de limitação de capacidade a partir da rede	R	

Consulte a documentação do protocolo de comunicação para endereços de registadores específicos e o nível de acesso de leitura/gravação relacionado.

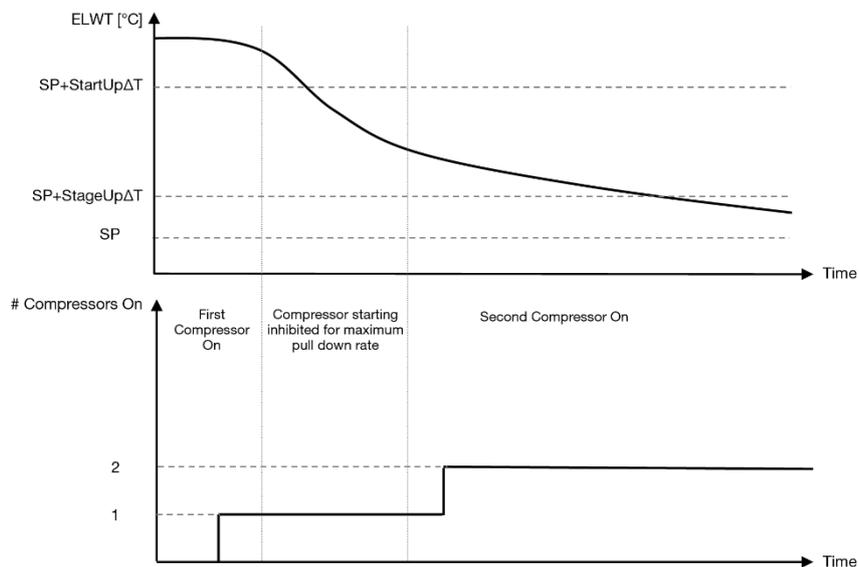
O percurso na interface Web IHM é **Main Menu -> View/Set Unit -> Network Control.**

### 3.10. Thermostatic Control (Controlo termostático)

As configurações de controlo do termostato, permitem-lhe configurar a resposta às variações de temperatura. As configurações padrão são válidas para a maioria das aplicações, no entanto, as condições específicas do local podem exigir ajustes para ter um controlo suave e preciso ou uma resposta mais rápida da unidade. O controlador da unidade iniciará o primeiro compressor se a temperatura controlada for maior (Modo arrefecimento) ou menor (Modo aquecimento) do que o ponto de regulação ativo de, pelo menos, um valor inicial de arranque Start Up DT, enquanto um segundo compressor, quando disponível, é iniciado, passo-a-passo, se a temperatura controlada for superior (Modo arrefecimento) ou inferior (Modo aquecimento) do que o ponto de regulação ativo (AS) de pelo menos um valor Stage Up DT (SU). Os compressores param se executados seguindo o mesmo procedimento, observando os parâmetros Stage Down DT e Shut Down DT.

	Modo "cool" (de arrefecimento)	Modo "heat" (quente)
Início do primeiro compressor	Temperatura Controlada > Ponto de regulação + <b>Start Up DT</b>	Temperatura Controlada < Ponto de regulação - <b>Start Up DT</b>
Início de outros compressores	Temperatura Controlada > Ponto de regulação + <b>Stage Up DT</b>	Temperatura Controlada < Ponto de regulação - <b>Stage Up DT</b>
Último compressor para	Temperatura Controlada < Ponto de regulação - <b>Shut Dn DT</b>	Temperatura Controlada > Ponto de regulação + <b>Shut Dn DT</b>
Outros compressores param	Temperatura Controlada < Ponto de regulação - <b>Stage Dn DT</b>	Temperatura Controlada > Ponto de regulação + <b>Stage Dn DT</b>

Um exemplo qualitativo de sequência de start-up de compressores em operação de modo cool é mostrado no gráfico abaixo.



**Gráfico 1 – Sequência de start-up de compressores - Modo Cool**

As configurações de controlo do termostato estão disponíveis no menu [9]:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
09	00 (Start Up DT)	0-5	Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para parar a unidade (arranque do primeiro compressor)	W	1
	01 (Shut Down DT)	0-MIN(5, 70.5-LwtSp)	Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para parar a unidade (paragem do último compressor)	W	1
	02 (Stage Up DT)	0-5	Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo para iniciar o segundo compressor	W	1
	03 (Stage Down DT)	0-MIN(5, 70-LwtSp)	Temperatura delta respeita o ponto de regulação ativo do segundo compressor	W	1
	04 (Stage Up Delay)	1÷60 [min]	Tempo mínimo entre a inicialização dos compressores	W	1
	05 (Stage Down Delay)	0÷30 [min]	Tempo mínimo entre a paragem do compressor	W	1
	06 (Evaporator Freeze)	se o modo de unidade = 1 or 3 -18 ÷ 6 [°C]	Define a temperatura mínima da água antes do alarme da unidade para o congelamento do evaporador acionado	W	2

		se o modo de unidade = 0 or 2 +2 ÷ 6 [°C]			
	07 (Low Pressure Unload)	se o modo de unidade = 1 or 3 76÷446 [kPa] se o modo de unidade = 0 or 2 330÷446 [kPa]	Pressão mínima antes do compressor iniciar a ação de descarga para aumentar a pressão de evaporação	W	2

O percurso na interface Web IHM é “**Main Menu → View/Set Unit → Thermostatic Control**”.

### 3.11. External Alarm (Alarme externo)

O Alarme Externo é um contacto digital que pode ser usado para comunicar à UC uma condição anormal, proveniente de um dispositivo externo ligado à unidade. Este contacto está localizado na caixa de terminais do cliente e, dependendo da configuração, pode causar um evento simples no registo de alarmes ou também a paragem da unidade. A lógica de alarme associada ao contacto é a seguinte:

Estado do contacto	Estado do alarme	Nota
Opened (Aberto)	Alarm (Alarme)	O alarme é ativado se o contacto permanecer aberto durante pelo menos 5 segundos
Closed (Fechado)	No Alarm (Sem alarme)	O alarme é reiniciado logo que o contacto estiver fechado

A configuração é realizada a partir da página [15], como mostrado abaixo:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição
15	05 (Ext Alarm)	0 = No	Alarme externo desabilitado
		1 = Event	A configuração de eventos ativa um alarme no controlador, mas a unidade permanece em funcionamento
		2 = Rapid Stop	A configuração da paragem imediata ativa um alarme no controlador e executa a paragem imediata da unidade
		3 = Pumpdown	A configuração pumpdown gera um alarme no controlador e executa o processo de pumpdown da unidade

O percurso da IHM da web para a configuração do Alarme Externo é: **Commissioning → Configuration → Options**

### 3.12. Unit Capacity (Capacidade da Unidade)

Informações sobre as capacidades de corrente e de circuito individual da unidade podem ser acedidas a partir do menu Página [3].

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
03	00 (Circuit 1 Capacity)	0-100%	Capacidade do circuito 1 em percentagem	R
	01 (Circuit 1 Fan Stage)	0..2	Número de ventiladores do circuito 1 em funcionamento	R
	02 (Circuit 1 Fan Speed)	0-100%	Velocidade do ventilador do circuito 1 em percentagem	R
	03 (Circuit 2 Capacity)	0-100%	Capacidade do circuito 2 em percentagem	R
	04 (Circuit 2 Fan Stage)	0..2	Número de ventiladores do circuito 2 em funcionamento	R
	05 (Circuit 2 Fan Speed)	0-100%	Velocidade do ventilador do circuito 2 em percentagem	R
	06 (Total Unit Current)	A	Soma das correntes absorvidas pela unidade	R

Na Interface Web IHM, algumas destas informações estão disponíveis nos percursos:

- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Data
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Fans
- Main Menu → View/Set Circuit → Circuit 1 (or Circuit 2) → Compressors

### 3.13. Power Conservation (Conservação de alimentação)

Neste capítulo serão explicadas as funções usadas para reduzir o consumo de energia da unidade:

1. Demand Limit
2. Current Limit
3. Setpoint Reset

#### 3.13.1. Demand Limit (Limite de solicitação)

A função de Limite exigido permite que a unidade seja limitada a uma carga máxima especificada. O nível de limite de capacidade é regulado usando um sinal externo de 0-10 V com uma relação linear apresentada na figura abaixo. Um sinal 0 V indica a capacidade máxima disponível enquanto que o sinal 10 V indica a capacidade mínima disponível.

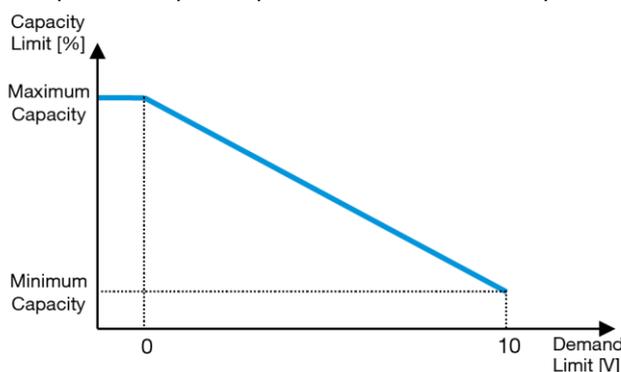


Gráfico 2 – Limite exigido [V] vs Limite de capacidade [%]

Vale a pena ressaltar que não é possível desligar a unidade usando a função de Limite exigido, mas apenas descarregá-la para a sua capacidade mínima.

A opção pode ser ativada através da Interface da Unidade IHM no menu [18] Conservação de energia, parâmetro 00:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
18	00 (Demand Limit Enable)	0-1 (Off-On)	Off = Limite de solicitação desativado On = Limite de solicitação ativado	W
	01 (Current Lim Sp)	0-200A	O limite máximo de corrente que a unidade pode atingir.	W

Para ativar esta opção na Interface Web IHM, ir para **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** e configure o parâmetro **Demand Limit** para Sim (Yes).

Todas as informações sobre esta função são apresentadas na página **Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Demand Limit** na Interface Web IHM.

#### 3.13.2. Current Limit (Limite de corrente)

A função de limite de corrente permite o controlo do consumo de energia da unidade, levando a corrente consumida abaixo de um limite específico. Para ativar a função **Current Limit**, o utilizador pode configurar um **Current Limit Setpoint** inferior ao Valor Padrão, definido através da comunicação IHM ou BAS. O limite de corrente usa uma zona morta centrada à volta do valor limite real, de forma a que o aumento da capacidade da unidade não seja permitido quando a corrente está dentro desta zona morta. Se a corrente estiver acima da zona morta, a capacidade diminui até regressar de novo à zona morta. A zona morta de limite de corrente é 5% do limite de corrente. O ponto de regulação do Limite de Corrente é acessível através da IHM, no menu [18] **Power Conservation**, parâmetro 01 (consulte o parágrafo anterior).

Todas as informações sobre esta função são descritas na página **"Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Current Limit"** na Interface Web IHM.

### 3.13.3. Setpoint Reset (Redefinição do Ponto de regulação)

A função de Setpoint Reset consegue anular o ponto de regulação ativo da temperatura da água no chiller quando ocorrem certas circunstâncias. O objetivo desta funcionalidade é reduzir o consumo de energia da unidade, mantendo o mesmo nível de conforto. Para alcançar este objetivo, estão disponíveis três estratégias diferentes de controlo:

- Setpoint Reset by Outside Air Temperature (OAT) (Redefinição do Ponto de regulação por Temperatura de Ar Exterior (OAT))
- Setpoint Reset by an external signal (0-10V) (A redefinição do ponto de regulação por um sinal externo (0-10V))
- Setpoint Reset by Evaporator  $\Delta T$  (EWT) (Redefinição do Ponto de regulação pelo Evaporador  $\Delta T$  (EWT))
- Setpoint Remote by an external signal (0-10V) (Setpoint remoto por um sinal externo)

Para definir a estratégia de redefinição do ponto de regulação desejada, vá ao número do grupo de parâmetros [20] Setpoint Reset, de acordo com a seguinte tabela:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
20	00 (Reset Type)	0-4	0 = No	W
			1 = 0-10V	
			2 = DT	
			3 = OAT	
			4 = REMOTE	

O percurso na interface Web IHM para definir a estratégia desejada é **Main Menu -> Commission Unit -> Configuration -> Options** e modificar o parâmetro **Setpoint Reset**.

Parameter	Amplitude	Descrição
LWT Reset	No	Redefinição do Ponto de regulação não ativada
	0-10V	Redefinição do Ponto de regulação ativada por um sinal externo entre 0 e 10V
	DT	Redefinição do Ponto de regulação ativada pela temperatura da água do Evaporador
	OAT	Redefinição do Ponto de regulação ativada pela Temperatura do ar no exterior
	REMOTE	O valor do ponto de ajuste é forçado pelo sinal externo entre 0V e 10V

Cada estratégia precisa de ser configurada (embora esteja disponível uma configuração padrão) e os seus parâmetros podem ser configurados acedendo ao **Main Menu -> View/Set Unit -> Power Conservation -> Setpoint Reset** na interface Web IHM.



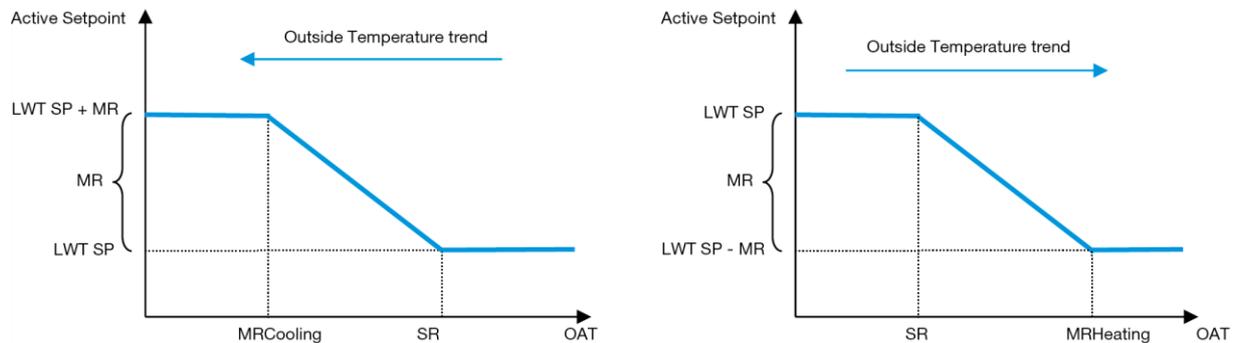
**Repare que os parâmetros correspondentes a uma estratégia específica estarão apenas disponíveis quando a Redefinição do Ponto de regulação tiver sido definida para um valor específico e a UC tiver sido reiniciada.**

#### 3.13.3.1. Setpoint Reset by OAT (Redefinição do Ponto de regulação por OAT)

Quando a opção OAT é selecionada como Setpoint Reset, o ponto de regulação ativo LWT (AS) é calculado aplicando uma correção ao ponto de regulação básico que depende da temperatura ambiente (OAT) e do modo de unidade atual (modo de aquecimento ou modo de arrefecimento). Podem ser configurados vários parâmetros e podem ser acedidos no menu Setpoint Reset; aceda ao número do grupo de parâmetros [20] Setpoint Reset, de acordo com a seguinte tabela:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da lógica de reposição do ponto de regulação pode causar no LWT.	W
	03 (Max Reset Cooling)	10..30 [°C]	Reposição Máx possível para o ponto de regulação ELWT no modo de arrefecimento.	W
	04 (Start Reset Cooling)	10..30 [°C]	Representa a "temperatura limiar" do OAT para ativar a Redefinição do Ponto de regulação do LWT no modo de arrefecimento, isto é, o ponto de regulação do LWT é substituído apenas se o OAT atingir/ultrapassar o SRCooling.	W
	05 (Max Reset Heating)	-10..10 [°C]	Redefinição máxima possível para o ponto de regulação ELWT no modo de aquecimento.	W
	06 (Start Reset Heating)	-10..10 [°C]	Representa a "temperatura limiar" do OAT para ativar a Redefinição do Ponto de regulação do LWT no modo de aquecimento, isto é, o ponto de regulação do LWT é substituído apenas se o OAT atingir/ultrapassar o SRHeating.	W

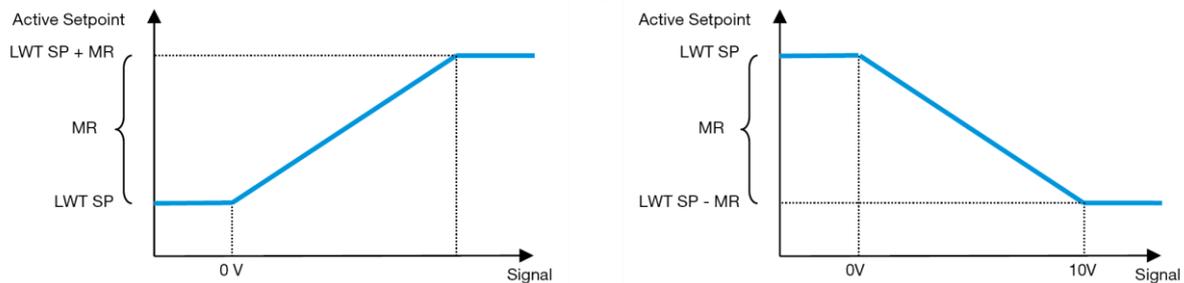
Se a unidade estiver configurada no modo de Refrigeração (modo de Aquecimento), quanto mais a temperatura ambiente descer abaixo (ultrapassar) a SROAT, mais o ponto de regulação ativo LWT (AS) aumenta (diminui), até que o OAT atinja o limite de reposição máx (MR). Quando o OAT ultrapassa o MROAT, o ponto de regulação ativo deixa de aumentar (diminuir) e permanece estável no seu valor máximo (mínimo), ou seja,  $AS = LWT + MR(-MR)$ .



**Gráfico 3 – Temperatura Ambiente Externa vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)**

### 3.13.3.2. Setpoint Reset by 0-10V signal (Redefinição do Ponto de regulação por sinal 0-10V)

Quando é seleccionado o 0-10V como opção Setpoint Reset o ponto de regulação ativo LWT (AS) é calculado aplicando uma correção baseada num sinal externo de 0-10V: 0 V corresponde à correção de 0 °C, ou seja,  $AS =$  ponto de regulação LWT, enquanto 10 V corresponde a uma correção da quantidade de redefinição máxima (MR), ou seja,  $AS =$  ponto de regulação  $LWT + MR(-MR)$ , como mostrado na imagem a seguir:



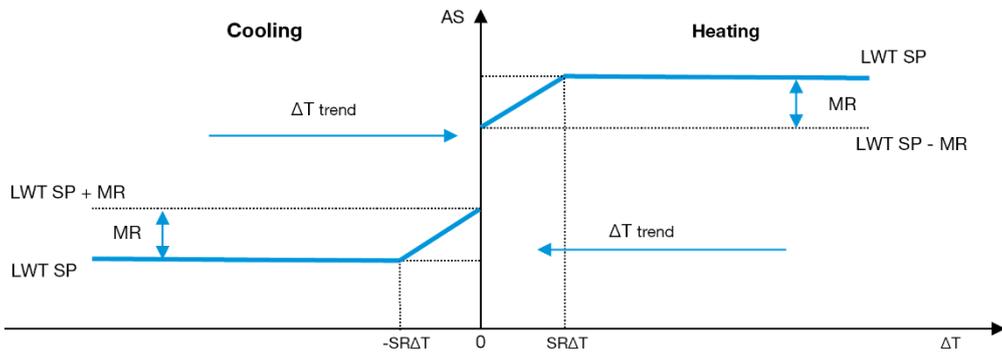
**Gráfico 4 – Sinal externo 0-10V vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)**

Podem ser configurados vários parâmetros e podem ser acedidos no menu Setpoint Reset de regulação; aceda ao número do grupo de parâmetros [16] Setpoint Reset, de acordo com a seguinte tabela:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da lógica de reposição do ponto de regulação pode causar no LWT.	W

### 3.13.3.3. Setpoint Reset by DT (Redefinição do Ponto de regulação por DT)

Quando a opção DT é seleccionada como Redefinição do ponto de regulação, o ponto de regulação ativo (AS) é calculado aplicando uma correção baseada na diferença de temperatura  $\Delta T$  entre a temperatura da água de saída (LWT) e temperatura da água que entra (é devolvida) ao evaporador (EWT). Quando o  $|\Delta T|$  se torna menor que o ponto de regulação Iniciar redefinição  $\Delta T$  (SR $\Delta T$ ), o ponto de regulação ativo LWT é proporcionalmente aumentado (se estiver definido o modo de arrefecimento) ou diminuído (se estiver definido o modo de aquecimento) de um valor máximo igual ao parâmetro Redefinição máxima (MR).



**Gráfico 5 – Evap ΔT vs Ponto de regulação Ativo - Modo de arrefecimento (esquerda)/Modo de aquecimento (direita)**

Podem ser configurados vários parâmetros e podem ser acedidos no menu Setpoint Reset, conforme apresentado abaixo:

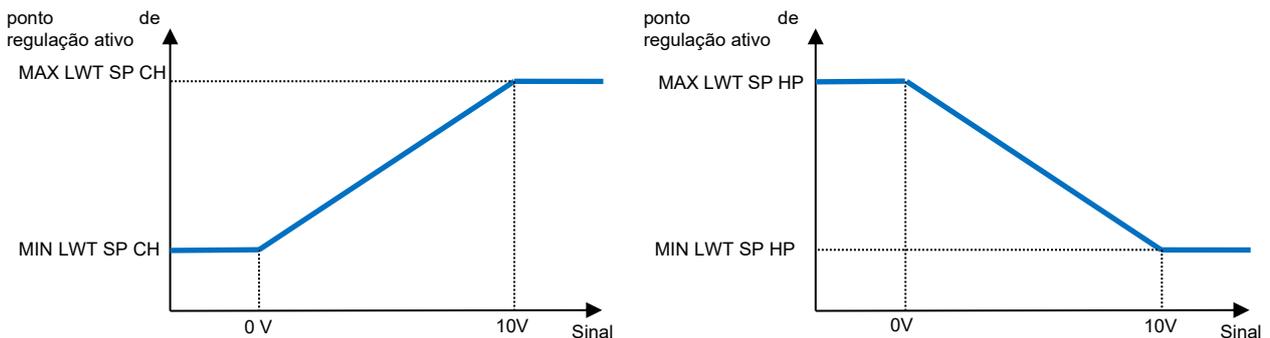
Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
20	01 (Max Reset)	0..10 [°C]	Redefinição máxima do ponto de regulação. Representa a variação máxima de temperatura que a seleção da lógica de reposição do ponto de regulação pode causar no LWT.	W
	02 (Start Reset DT)	0..10 [°C]	Representa a “temperatura limiar” do DT para ativar a Redefinição do Ponto de regulação do LWT, isto é, o ponto de regulação do LWT é substituído apenas se o DT atingir/ultrapassar o SRΔT.	W

### 3.13.3.4. Remote Lwt setpoint (Setpoint remoto de Lwt)

Se for seleccionada a opção Remote para o Setpoint Reset, o valor do destino da unidade (Lwt Setpoint) é substituído por uma interpolação linear que abrange toda a gama de funcionamento do envelope da unidade no modo de funcionamento atual.

Em particular, temos a seguinte condição:

Sinal externo	Chiller	Bomba de calor
0V	Sem glicol: Mínimo de Setpoint CH [4°C]  Com glicol: Mínimo de Setpoint CH [-15°C]	Valor máximo de ajuste HP [70°C]
10V	Valor máximo de ajuste CH [20°C]	Mínimo de Setpoint HP [20°C]



**Gráfico 6 – 0-10V Sinal externo vs Lwt Target sobrescrito no modo de resfriamento (esquerda) e no modo de aquecimento (direita)**

### 3.14. Controller IP Setup (Configuração Controlador IP)

A Configuração de IP do Controlador pode ser acessada a partir do menu [13], onde é possível escolher entre o IP estático ou dinâmico e definir manualmente o IP e a Máscara de rede.

Menu	Parâmetro	Subparâmetro	Descrição	R/W
13	00 (DHCP)	N/A	Off = DHCP Off A opção DHCP está desativada..	W
			On = DHCP On A opção DHCP está ativada.	
	01 (IP)	N/A	"xxx.xxx.xxx.xxx" Representa o endereço IP atual. Uma vez inserido o parâmetro [13.01], a IHM alternará automaticamente entre todos os quatro campos de endereço IP.	R
	02 (Mask)	N/A	"xxx.xxx.xxx.xxx" Representa o endereço atual de Máscara de sub-rede. Uma vez inserido o parâmetro [13.02], a IHM alternará automaticamente entre todos os quatro campos de Máscara.	R
	03 (Manual IP)	00 IP#1	Define o primeiro campo de Endereço IP	W
		01 IP#2	Define o segundo campo de Endereço IP.	W
		02 IP#3	Define o terceiro campo de Endereço IP	W
		03 IP#4	Define o quarto campo de Endereço IP	W
	04 (Manual Mask)	00 Msk#1	Define o primeiro campo da Máscara	W
		01 Msk#2	Define o segundo campo da Máscara	W
		02 Msk#3	Define o terceiro campo da Máscara	W
		03 Msk#4	Define o quarto campo da Máscara	W

Para modificar a configuração de rede IP do POL468.85/MCQ, execute as seguintes operações:

- aceda ao menu das Settings
- defina a opção DHCP como Off
- modifique os endereços IP, Máscara, Portal, PrimDNS e ScndDNS, se necessário, cuidando das configurações atuais da rede
- defina o parâmetro Apply changes para Yes para guardar a configuração e reiniciar o controlador POL468.85/MCQ.

A configuração padrão da internet é:

Parâmetro	Valor predefinido
IP	192.168.1.42
Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

Observe que, se o DHCP estiver configurado como ON e as configurações de Internet do POL468.85/MCQ mostrarem os seguintes valores de parâmetro, ocorreu um problema de conexão à Internet (provavelmente devido a um problema físico, como a quebra do cabo Ethernet).

Parâmetro	Valor
IP	169.254.252.246
Mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

### 3.15. Daikin On Site (Daikin On Site)

A ligação Daikin no local pode ser ativada e monitorizada através do menu [12]:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
12	00 (Enable)	Off = Connection Off (Conexão Off)	A ligação DoS está desabilitada	W	1
		On = Connection On (Conexão On)	A ligação DoS está habilitada		
	01 (State)	0-6 = Not connected (Não conectado) 7 = Connected (Conectado)	Estado real de ligação DoS	R	1

Para utilizar a conveniência DoS, o cliente deve comunicar o **Serial Number** empresa Daikin e assinar o serviço DoS. Depois, a partir desta página, é possível:

- Start/Stop the DoS connectivity (Iniciar/parar a conectividade DoS)
- Check the connection status to DoS service (Verificar o estado da ligação para o serviço DoS)
- Enable/Disable the remote update option (Ativar/desativar a opção de atualização remota)

Na eventualidade improvável de substituição do UC, a conectividade DoS pode ser mudada do PLC antigo para o novo, comunicando apenas a Chave de Ativação (Activation Key) atual à empresa Daikin.

A página Daikin on Site (DoS) pode ser acessada ao navegar para a Interface Web IHM, com o percurso **Main Menu → View/Set Unit → Daikin On Site**.

### 3.16. Date/Time (Data/Hora/Agendamento)

O controlador da unidade pode armazenar a data e hora atual, que é usada para o programador, e pode ser modificada no menu [10] e [11]:

Menu	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W
10	00 (Day)	0...7	Define o dia real armazenado na UC	W
	01 (Month)	0...12	Define o mês real armazenado na UC	W
	02 (Year)	0..9999	Define o ano real armazenado na UC	W
11	00 (Hour)	0...24	Define a hora real armazenada na UC	W
	01 (Minute)	0...60	Define o minuto real armazenado na UC	W

As informações de Data/Hora podem ser encontradas no percurso **Main Menu → View/Set Unit → Date/Time**.



**Lembre-se de verificar periodicamente a bateria do controlador para manter a data e a hora atualizadas, mesmo quando não houver energia elétrica. Consulte a secção de manutenção do controlador.**

### 3.17. Master/Slave (Mestre/Escravo)

A integração do protocolo Master/Slave requer a seleção do endereço para cada unidade que queremos controlar. Em cada sistema, podemos ter apenas um master e um máximo de três slaves e é necessário indicar o número correto de slaves. SCM Address e SCM Number of Units” podem ser selecionados através dos parâmetros [15.04] e [15.07]. Observe que o SCM não é compatível com o Modo de Controle da Bomba VPF, DT.

Menu	Parâmetro	Descrição	R/W
15 (Customer Configuration)	04 (Address)	0 = Standalone (Independente) 1 = Master 2 = Slave1 3 = Slave2 4 = Slave3	W
	07 (Number of Units)	0 = 2 Units (Unidades) 1 = 3 Units (Unidades) 2 = 4 Units (Unidades)	W

O endereço e o número de unidades também podem ser definidos no percurso Web IHM **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options**.

O parâmetro Slave-Master pode ser definido na Página [16] e está disponível somente na Unidade Master:

Menu	Parâmetro	Amplitude	R/W	Psw
[16]	[16.00] <b>Start Up Limit</b>	0-5	W	1
Master/Slave (Available only for Master Unit) (Mestre/Escravo (Disponível somente para a Unidade Mestre)	[16.01] <b>Shut Dn Limit</b>	0-5	W	1
	[16.02] <b>Stage Up Time</b>	0-20 min	W	1
	[16.03] <b>Stage Dn Time</b>	0-20 min	W	1
	[16.04] <b>Threshold</b>	30-100	W	1
	[16.05] <b>PrioSlave#1</b>	1-4	W	1
	[16.06] <b>PrioSlave#2</b>	1-4	W	1
	[16.07] <b>PrioSlave#3</b>	1-4	W	1
	[16.08] <b>MasterPriority</b>	1-4	W	1
	[16.09] <b>Master Enable</b>	Off-On	W	1
	[16.10] <b>Standby Chiller</b>	None/Auto/Master/Slave1/Slave2/Slave3	W	1
	[16.11] <b>Cycling Type</b>	Run Hours/Sequence	W	1
	[16.12] <b>Interval Time</b>	1-365	W	1
	[16.13] <b>Switch Time</b>	1-24	W	1
	[16.14] <b>Temp Compensation</b>	Off-On	W	1
	[16.15] <b>Tmp Cmp Time</b>	0-600 minutes	W	1
	[16.16] <b>M/S Alarm Code</b>	0..511	R	1
	[16.17] <b>M/S UnitStates</b>	0000..3333	R	1
	[16.18] <b>Switch Set</b>	Off-On	W	1

O percurso na interface Web IHM para a configuração Master/Slave é **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Master/Slave**.

Consulte a documentação específica para obter mais informações sobre este tópico.

### 3.18. Unit Boost (Impulso da unidade)

O impulso da unidade é a possibilidade de aumentar a frequência máxima do compressor para obter maior capacidade. Uma unidade com impulso ativado é chamada de VERSÃO MÁX; neste tipo de unidade, a UC altera automaticamente o intervalo de operação do compressor, dependendo do tamanho da unidade.

O modo de impulso da unidade pode ser selecionado através do parâmetro [15.00].

Page	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configuração do cliente)	00 <b>(Unit Boost)</b>	0-1 (Off-On)	off = Unidade não impulsionada on = Unidade impulsionada	W	1

O percurso na interface Web IHM para Impulso Unidade é **Main Menu → Commission Unit → Options → Unit Boost**.

### 3.19. Fan Boost (Impulso do ventilador)

A velocidade máxima dos ventiladores é normalmente fixada no seu valor nominal. Quando o Impulso do Ventilador é ativado, a velocidade máxima de todos os ventiladores é aumentada. As formas como o aumento do ventilador pode interagir com a gama de modulação dos ventiladores são:

- **Fan Boost – Fixed** (Impulso do ventilador – fixo)  
O limite superior da gama de modulação dos ventiladores é aumentado independentemente pela condição de funcionamento da unidade. Este modo de impulso do ventilador está disponível para o modo chiller e bomba de calor.
- **Fan Boost – Automatic** (Impulso do ventilador – Automático)  
A velocidade máxima dos ventiladores é aumentada apenas em certas condições, a fim de reduzir a pressão de condensação em condições críticas de operação. Esta é a razão pela qual o modo automático da opção de reforço do ventilador está disponível somente no modo chiller.

O modo de impulso do ventilador pode ser selecionado através do parâmetro [15.01].

Page	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configuração do cliente)	01 <b>(Fan Boost)</b>	0-2	0 = Fan Not Boosted (Ventilador não impulsionado) 1 = Fan Boosted – Fixed (Ventilador impulsionado – Fixo) 2 = Fan Boosted - Automatic mode (Ventilador Impulsionado - Modo Automático)	W	1

O percurso na interface Web IHM para Impulso do ventilador é **Main Menu → Commission Unit → Options → Fan Boost**.

### 3.20. IO Ext Module (Módulo ext IO)

Opções como Limite de Solicitação, VPF, Lwt Reset, Double Setpoint, Silent Mode exigem que um Módulo de Extensão de E/S seja integrado na unidade. Para permitir que a UC comunique adequadamente com este outro módulo e reconheça uma falha de comunicação, o parâmetro [15.02] precisa ser definido como mostrado acima.

Page	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configuração do cliente)	02 <b>(IO Ext Module)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Extension Module Disabled (Módulo de extensão desativado) On = Extension Module Enabled (Módulo de extensão ativado)	W	1

O percurso na interface Web IHM para o Módulo IO Ext é **Main Menu → Commission Unit → Options → IO Ext Module**.



**I/O Map Module**  
**Módulo de extensão I/ O é necessário para o acessório EKRSCIOC**

### 3.21. Costant Heating Capacity (Capacidade de aquecimento constante)

Esta função tem o objetivo de manter a capacidade de calor fornecida pela máquina inalterada à medida que a temperatura ambiente diminui. Este objetivo é alcançado aumentando a velocidade máxima do compressor, gerido automaticamente pela UC de acordo com a temperatura ambiente, o que garante um aumento instantâneo da capacidade térmica.

A função Aquecimento Constante pode ser ativada através do parâmetro [15.06] da IHM.

Page	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configuração do cliente)	06 <b>(Costant Heating)</b>	0-1 (Off-On)	Off = Capacidade de Aquecimento Constante desativada 1 = Capacidade de Aquecimento Constante ativado	W	1

O percurso na interface Web IHM para a função Capacidade de Aquecimento Constante é **Main Menu → Commission Unit → Options → Costant Heating**.

### 3.22. Domestic Hot Water (Água Quente Doméstica)

Esta função pode ser usada para alternar a operação normal da unidade com a geração de água quente doméstica. Durante a operação "DHW", a unidade é parada, o circuito de água é desviado por uma 3WV e a unidade é iniciada novamente para aquecer um tanque, contendo a água quente doméstica, até que a temperatura do ponto de ajuste seja atingida. Neste ponto, a unidade é comutada de volta ao funcionamento normal. Esta função espera uma configuração adequada da planta e configurações da unidade, consulte a documentação específica.

A função "água quente doméstica" (Domestic hot water) pode ser ativada pelo registador [15.09].

Page	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
[15] Configuração do cliente	09 (DHW Enable)	0-1 (Off-On)	Off = DHW desativado On = DHW ativado	W	1

Observe que o DHW não é compatível com o Modo de Controlo da Bomba VPF e DT.

A ativação DHW também pode ser definida no percurso Web IHM **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options**.

Os parâmetros de água quente doméstica podem ser configurados na página [19]:

Menu	Parâmetro	Amplitude	R/W	Psw
[19] DHW	[19.00] <b>Setpoint</b>	0..Max Heating Sp	W	1
	[19.01] <b>Start Db</b>	0..10 °C	W	1
	[19.02] <b>Delay</b>	0..600min	W	1
	[19.03] <b>Temperature</b>	°C	R	1
	[19.04] <b>3WV State</b>	-	R	1
	[19.05] <b>DHW Alarm Code</b>	0..3	R	1
	[19.06] <b>3WV Type</b>	0..1	W	1
	[19.07] <b>3WV Switch Time</b>	0..900sec	W	1
	[19.08] <b>MaxTime</b>	0..1440min	W	1
	[19.09] <b>Standby Mode</b>	0..1	W	1
	[19.10] <b>Remote En</b>	0..2	W	1
[19.11] <b>Units State</b>	0..4	R	1	

O percurso na interface Web IHM para a configuração de Água Quente Doméstica é **Main Menu → Commission Unit → Configuration → DHW Settings**.



**Domestic Hot Water Enhanced função**  
**Esta função só está disponível com o módulo de acessórios EKRSCIOC.**

#### 3.22.1. Domestic Hot Water Enhanced (Água quente sanitária melhorada)

As funcionalidades adicionais dedicadas à aplicação de aquecimento, como o objetivo de controlo do ponto de regulação da temperatura de saída da água com base na temperatura do depósito de AQS, para garantir um delta adequado entre a LWT da bomba de calor e a água no interior do depósito, e a velocidade fixa secundária automática para o circuito de água de AQS, para garantir um fluxo adequado no circuito de AQS, só estão disponíveis através do acessório EKRSCIOH.

Estas funcionalidades podem ser activadas através de parâmetros:

DHW	[19.12] <b>Lwt Control Target En</b>	0..1	W	1
	[19.13] <b>Second Fixed Speed En</b>	0..1	W	1

Para mais informações sobre a versão melhorada de AQS, consulte os manuais específicos.



**Domestic Hot Water Enhanced função**  
**Esta função só está disponível com o módulo de acessórios EKRSCIOC.**

#### 3.22.2. Domestic Hot Water Anti Legionella Cycle (Ciclo doméstico de água quente contra legionella)

A funcionalidade do ciclo anti-legionella permite que a unidade aumente periodicamente seu setpoint até 70 °C, a fim de fornecer a temperatura máxima do tanque de água quente doméstica para evitar a formação de bactérias legionella.

Se o ciclo anti-legionella não começar no dia designado, um alarme será exibido na interface. Este alarme não desliga a unidade.

Estas funcionalidades podem ser ativadas através de parâmetros:

Page	Parameter	Range	R/W	Psw
[19] DHW	[19.14] Anti Leg Period	0..31	W	1
	[19.15] Anti Leg Time	0..23	W	1
	[19.16] Anti Leg Set Cycle	Off/On	W	1
	[19.17] Anti Leg Days Left	0..31	R	1
	[19.18] Anti Leg Tank Sp***	0..70	W	1
	[19.19] Anti Leg Cycle Time***	0..60	W	1



**Domestic Hot Water Enhanced função**

**Esta função só está disponível com o módulo de acessórios EKRSCIOC.**

### 3.23. Customer Unit Configuration (Configuração da unidade do cliente)

Exceto para configurações de fábrica, o cliente pode personalizar a unidade dependendo das suas necessidades e opções adquiridas. As modificações permitidas dizem respeito ao Impulso da Unidade, Impulso do ventilador, Módulo IO Ext, Tipo IHM, Tipo Ctrl da Bomba, Endereço SCM, Alarme Externo, Capacidade de Aquecimento Constante, Número de Unidades SCM, Velocidade Silenciosa do Ventilador, Água Quente Doméstica.

Todas estas configurações do cliente para a unidade podem ser definidas na página [15].

Página	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
[15] Customer Configuration (Configuração do cliente)	00 (Unit Boost)	0-1 (Off-On)	Off = Unidade não impulsionada On = Unidade impulsionada	W	1
	01 (Fan Boost)	0-2	0 = Ventilador não impulsionado 1 = Ventilador impulsionado – Fixo 2 = Ventilador Impulsionado - Modo Automático	W	1
	02 (IO Ext Module)	0-1 (Off-On)	Off = Módulo de extensão desativado On = Módulo de extensão ativado	W	1
	03 (Pump Ctrl Type)	0-3	0 = Modo On-Off 1 = Velocidade fixada 2 = VPF 3 = Modo DeltaT	W	1
	04 (SCM Address)	0-4	0 = Standalone (Independente) 1 = Master (Mestre) 2 = Slave1 (Escravo 1) 3 = Slave2 (Escravo 2) 4 = Slave3 (Escravo 3)	W	1
	05 (External Alarm)	0-3	0 = No (Não) 1 = Evento 2 = Paragem imediata 3 = Pumpdown	W	1
	06 (Constant Heating)	0-1 (Off-On)	Off = Capacidade de Aquecimento Constante desativada 1 = Capacidade de Aquecimento Constante ativado	W	1
	07 (SCM Number of Units)	0-2	0 = 2 Units (Unidades) 1 = 3 Units (Unidades) 2 = 4 Units (Unidades)	W	1
	08 (Fan Silent Spd)	500-900	Define a velocidade máxima do ventilador durante o modo silencioso	W	1
	09 (DHW Enable)	0-1 (Off-On)	Off = DHW desativado On = DHW ativado	W	1
	10 (SG Enable)	0-1 (Off-On)	Off = SG desativado On = SG ativado	W	1
	11 (SwOptLite bit_0_3)	0000-1111	Bit0 = EKDAGBL ativado Bit1 = não utilizado Bit2 = não utilizado Bit3 = não utilizado	R	1

O percurso na interface Web IHM para as definições de Configuração do Cliente é **Main Menu → Commission Unit → Options.**

### 3.24. Collective Housing (Alojamento coletivo)

É solicitada a introdução de uma funcionalidade que permita a alteração automática do modo de funcionamento da unidade, entre bomba de calor e chiller, dependendo do valor de temperatura lido por uma sonda, que pode ser designada por ChangeOver Probe, colocada na instalação. Para a ChangeOver Probe, será utilizada a sonda Master Slave para o Common LWT, portanto a mesma entrada no IO Map.

O objetivo da função de comutação é manter a temperatura da água dentro de um intervalo específico, entre o limite superior de comutação e o limite inferior de comutação, pretendido para a instalação, por exemplo, entre 30°C máximo e 20°C mínimo.

Se esta temperatura for superior a 30°C, a unidade deve mudar o seu modo de funcionamento para Frio e arrefecer a água abaixo desse valor; da mesma forma, se a temperatura for inferior a 20°C, a unidade deve passar para Bomba de calor para aquecer a água no circuito.

A ativação e as configurações do alojamento coletivo podem ser definidas na página [26].

Página	Parâmetro	Gama	Descrição	R/W	Ps w
[26] Collective Housing	00 (Collective Housing En)	0-1 (Off-On)	Off = Habitação colectiva com deficiência On = Alojamento coletivo ativado	W	1
	01 (Changeover Upper Lim)	ChgOvLowLim- MaxHeatLwtSp	Definir o limite de água acima do qual o modo da unidade é definido para Arrefecimento	W	1
	02 (Changeover Lower Lim)	MinLwtSp- ChgOvUppLim	Definir o limite abaixo do qual o modo da unidade é definido para Calor	W	1
	03 (Tank Temperature Setpoint)	ChgOvLowLim- ChgOvUppLim	Definir o modo de unidade no arranque	W	1
	04 (Tank Temperature)	-30..100	Temperatura do depósito de água	R	1
	05 (Tank Sensor Offset)	-5..+5	Desvio aplicado ao sensor	W	1

O caminho na interface Web HMI para as definições de Configuração do Cliente é "HMI Path: Main Menu → View/Set Unit → Collective Hsng"



#### **Collective Housing Function (Função de alojamento coletivo)**

**Esta função só está disponível com o módulo do acessório EKRSCIOC para aplicação de aquecimento**

### 3.25. Bivalent Operations (Operações Bivalentes)

A função de Funcionamento Bivalente permite gerir a ativação de uma caldeira com ativação/desativação em função da curva climática do sistema, definida na UC de forma idêntica à curva do sistema presente na caldeira, e da temperatura ambiente exterior.

Menu	Parâmetro	Predefinição	Gama	Descrição	R/W	Psw
[27] Bivalent Operation	00 (Bivalent Ops En)	0	Off/On	Permite iniciar o modo de funcionamento bivalente.	W	1
	01 (Tamb Design)	0	-20...60	Define a temperatura ambiente de projeto para o sistema.	W	1
	02 (System Lwt Design)	60	20...75	Define o objetivo de temperatura de saída da água do sistema à temperatura ambiente de projeto.	W	1
	03 (System Lwt@20)	30	20...75	Define o objetivo da temperatura de saída da água do sistema a uma temperatura ambiente de 20°C.	W	1

	04 <b>(Tcut-off)</b>	0	-7...7	Define o limite inferior para o funcionamento bivalente em que apenas a caldeira está activada.	W	1
	05 <b>(Tbivalent)</b>	7	0...20	Define o limite superior para o funcionamento bivalente acima do qual apenas a bomba de calor está activada. É possível haver transição com a caldeira ativa mesmo que a OAT > Tambient.	W	1
	06 <b>(System DeltaT)</b>	10	0...50	Este parâmetro deve corresponder ao delta exato da queda de temperatura devido à carga do sistema.	W	1
	07 <b>(Boiler Delay)</b>	15	0...60	Define o atraso de ativação entre a bomba de calor e a caldeira no intervalo OAT de funcionamento bivalente.	W	1

O caminho na interface Web HMI para as definições de Configuração do Cliente é **“HMI Path: Main Menu → View/Set Unit → Bivalent Operation”**



***Bivalent Operation plants (Instalações de funcionamento bivalente)***

***Devido à capacidade da caldeira de fornecer temperaturas da água fora do envelope máximo da unidade, é necessário prestar atenção à realização do circuito de água para garantir temperaturas de entrada dentro do limite e utilizar a bomba de calor com segurança e evitar danos em qualquer componente.***

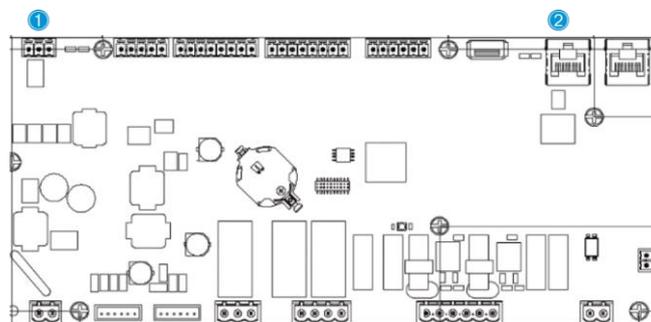


***Bivalent Operation Function (Função de operação bivalente)***

***Esta função só está disponível com o módulo do acessório EKRSCIOC para aplicação de aquecimento.***

**3.26. Connectivity Kit & BMS Connection (Kit de conectividade e ligação BMS)**

A UC possui duas portas de acesso para comunicações via protocolo Modbus RTU / BACnet MSTP ou Modbus / BACnet TCP-IP: Porta RS485 e porta Ethernet. Embora a porta RS485 seja exclusiva, na porta TCP-IP é possível comunicar-se simultaneamente no Modbus e na BACnet. O protocolo Modbus é definido como padrão na porta RS485, enquanto o acesso a todas as outras funções do BACnet MSTP/TCP-IP e Modbus TCP-IP são desbloqueados através da ativação do EKRSCBMS. Por favor, consulte o livro de dados para incompatibilidade de protocolos com outras funcionalidades da unidade.



	<b>RS485</b>	<b>TCP-IP</b>
①	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus RTU (STD) OU</li> <li>• BACnet MSTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus TCP-IP E</li> <li>• BACnet TCP-IP</li> </ul>
②		

Pode escolher qual protocolo usar e definir os parâmetros de comunicação para ambas as portas na Página [22].

Page	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Psw
22 (Protocol Communication) (Comunicação de protocolo)	00 (Mb Address)	1-255	Define o endereço UC na rede Modbus.	W	1
	01 (Mb BAUD)	0-1000	Define a taxa de comunicação Modbus em Bps/100 e deve ser idêntica para todos os nós do bus.	W	1
	02 (Mb Parity)	0 = Even 1 = Odd 2 = None	Define a paridade usada na comunicação Modbus e deve ser idêntica para todos os nós do bus.	W	1
	03 (Mb 2StopBit)	Off = 1 Stop-Bit On = 2 Stop Bits	Define se devem ser usados 2 bits de paragem.	W	1
	04 (Mb Timeout)	0-10	Define o tempo limite em segundo para a resposta do escravo antes de um erro de comunicação ser relatado.	W	1
	05 (BN Address)	1-255	Define o endereço UC na rede BacNET.	W	1
	06 (BN BAUD)	0-1000 Bps/100	Define a taxa de comunicação BacNET em Bps/100 e deve ser idêntica para todos os nós do bus.	W	1
	07 BN (Device ID)	0-4.194.302 0-(X.XXX.---	Define os quatro dígitos mais significativos do ID do dispositivo, usados numa rede BACnet como o identificador exclusivo de um dispositivo específico. A ID do dispositivo para cada dispositivo deve ser única em toda a rede BACnet.	W	1
	08 BN (Device ID)	0-4.194.302 0-(.-.---.XXX)	Define os três dígitos menos significativos do ID do dispositivo, usados numa rede BACnet como o identificador exclusivo de um dispositivo específico. A ID do dispositivo para cada dispositivo deve ser única em toda a rede BACnet.	W	1
	09 (BN Port)	0-65535 0-(X-.-.-)	Define o dígito mais significativo da porta BacNET UDP.	W	1
	10 (BN Port)	0-65535 0-(.-X.XXX)	Define quatro dígitos menos significativos da porta UDP BacNET.	W	1
	11 (BN Timeout)	0-10	Define o tempo limite em segundos para a resposta antes que um erro de comunicação seja relatado.	W	1
	12 (License Manager)	Off = Passive On = Active	Representa o estado atual do EKRSCBMS.	R	1
	13 (BacNETOverRS)	Off = Passive On = Active	Define se usar o protocolo bacnet em vez de modbus na porta RS485.	W	1
	14 (BacNET-IP)	Off = Passive On = Active	Define a ativação do protocolo BacNET TCP-IP assim que o EKRSCBMS é desbloqueado.	W	1
	15 (BasProtocol)	0 = None 1 = Modbus 2 = Bacnet	Define quais dados do protocolo a UC considera em sua lógica.	W	1
16 (BusPolarization)	Off = Passive On = Active	Defina a ativação do resistor de polarização interna da UC. Deve ser definido como "Active" apenas na primeira unidade da rede	W	1	

O percurso na interface Web IHM para aceder a estas informações é:

- **Main Menu → View/Set Unit → Protocols**

### 3.27. About Chiller (Sobre o chiller)

A versão da aplicação e a versão BSP representam o núcleo do software instalado no controlador. O [22] é apenas uma página de leitura e contém estas informações.

Página	Parâmetro	R/W	Psw
24 (About) (Sobre)	00 (App Vers)	R	0
	01 (BSP)	R	0

O percurso na interface Web IHM para aceder a estas informações é:

- **Main Menu → About Chiller**

### 3.28. HMI Screen Saver (Proteção de ecrã IHM)

Após 5 minutos de espera, a interface é automaticamente endereçada ao menu de Proteção de ecrã. Este é apenas um menu de leitura composto por 2 páginas trocadas entre si a cada 5 segundos. Durante esta fase, são exibidos os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Descrição
Page 1 (Página 1)	<b>String Up</b> = Temperatura da Água de Saída
	<b>String Dn</b> = Ponto de regulação real da água
Page 2 (Página 2)	<b>String Up</b> = Capacidade da Unidade
	<b>String Dn</b> = Modo de unidade

Para sair do menu Proteção de ecrã, é necessário pressionar qualquer um dos quatro botões da IHM. A interface voltará à Página [0].

### 3.29. Generic Controller Operation (Funcionamento do controlador genérico)

As operações do controlador principal disponíveis são "Guardar Aplicativo" (Application Save) e "Aplicar Alterações" (Apply Changes). A primeira é usado para guardar a configuração atual dos parâmetros na UC, a fim de evitar a possibilidade de perdê-la se ocorrer uma falha de energia, enquanto a segunda é usada para alguns parâmetros que requerem uma reinicialização da UC, a fim de tornar-se eficaz.

Estes comandos podem ser acedidos a partir do menu [24]:

Página	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Ps w
23 (UC)	00 (AppSave)	Off = Passive (Passivo) On = Active (Ativo)	O PLC executa um comando Guardar aplicativo	W	1
	01 (Apply Changes)	Off = Passive (Passivo) On = Active (Ativo)	O PLC executa um comando Aplicar Alterações	W	1

Na Interface Web IHM, o Aplicativo Guardar está disponível nos percursos:

- **Main Menu → Application Save**

Enquanto o ponto de regulação Aplicar Alterações pode ser definido no percurso:

- **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP setup → Settings**

### 3.30. BEG – SG pronto e Monitorização de Energia

Na página [28], conforme descrito acima, é possível navegar e redefinir o banco de dados interno armazenando as energias monitorizadas dos últimos 24 meses.

No caso de operações Rede Inteligente (Caixa SG conectado e funcionalidades de rede inteligente habilitadas) o estado real lido pelo gateway está disponível também, caso contrário o valor [28.03] é fixado em zero.

Página	Parâmetro	Amplitude	Descrição	R/W	Ps w
[28] (BEG)	00 (EM Index)	0..72	<p>O índice selecionado define o valor real exibido no parâmetro I "[28.01] (Valor EM)".</p> <p>Os valores de energia fria, energia térmica e entrada de energia são adicionados continuamente ao valor real do mês. O valor das últimas 24 energias está disponível. Nomeadamente:</p> <p>1-8 = CoolEnergy [mês 1-8] 9-16 = ElectEnergy [mês 1-8]</p> <p>17-24 = CoolEnergy [mês 9-16] 25-32 = ElectEnergy [mês 9-16]</p> <p>33-40 = CoolEnergy [mês 17-24] 41-48 = ElectEnergy [mês 17-24]</p> <p>49-64 = HeatEnergy [mês 1-16]</p>	W	1

			65-72 = HeatEnergy [mês 17-24]		
	01 (EM Value)	0.0...9999 (MWh)	O valor exibido corresponde à descrição do valor associado ao parâmetro "[28,00] (Índice EM)".	R	1
	02 (EM Reset)	Off = Passivo On = Ativo	Reinicialização de comando para banco de dados de monitorização de energia. Restabelece todos os valores armazenados para zero e define a data real como referência para os valores do "mês 1". Após um mês de reinicialização, o CoolEnergy, o HeatEnergy e o ElectEnergy começarão a ser atualizados dependendo das operações reais da unidade.	W	1
	03 (SG State)	0...4	O valor representa o estado real enviado pelo SG Gateway: 0 = Erro de comunicação SG desativada/Caixa SG 1 = (Agendador de bypass a ser forçado) 2 = (Funcionamento normal) 3 = (Forçar ponto de ajuste2) 4 = (Agendador de bypass a ser habilitado) & (Forçar ponto de ajuste2)	R	1

Na Interface Web IHM, todos estes parâmetros podem ser definidos no percurso seguinte:

- "Main → Commission Unit → Configuration → BEG Settings"



**Primeiro arranque**

**Para a inicialização correta da função de Monitorização de Energia, deve ser realizado imediatamente um comando de reset antes do primeiro arranque da unidade; caso contrário, o banco de dados será preenchido com valores que não respeitam a ordem esperada.**



**Data de referência**

**Um comando de reset define a data de referência para o banco de dados. A alteração de dados para trás fará com que o estado e o banco de dados inválidos não sejam atualizados até à data de referência atingida novamente. A alteração de encaminhamento de dados causará uma mudança não reversível da data de referência e todas as células do banco de dados da data de referência antiga para a real serão preenchidas com um valor 0.**



**Para M/S, as notas de configuração do caso multiunidades podem ser encontradas no Manual de Instalação e Operação da Caixa pronta da rede inteligente D–EIOCP00301-23.**

### 3.31. HMI Parameters Navigation Table (Tabela de navegação de parâmetros IHM)

Nesta tabela é relatada toda a estrutura da interface do menu principal para qualquer parâmetro único, incluindo as páginas de proteção de ecrã. Normalmente, a IHM é composta por páginas, contendo os parâmetros, acessíveis a partir do menu principal. Em poucos casos há uma estrutura de dois níveis em que uma página contém outras páginas em vez de parâmetros; um exemplo claro é a página [17] dedicada à gestão do Scheduler.

Menu	Parâmetro	Subparâmetro	R/W	PSW Level
[0] Password	[00.00] Enter PSW	N/A	W	0
[1] Unit	[01.00] UEN	N/A	W	1
	[01.01] C1EN	N/A	W	1
	[01.02] C2EN	N/A	W	1
[2] Mode	[02.00] Available Modes	N/A	W	2
	[2.01] Mode Source	N/A	W	0

Menu	Parâmetro	Subparâmetro	R/W	PSW Level
	[2.02] UnitCoolHeatSw	N/A	W	0
	[2.03] Heating Only	N/A	W	1
[3] Capacity	[03.00] C1_Cap	N/A	R	0
	[03.01] C1_FanStg	N/A	R	0
	[03.02] C1_FanCap	N/A	R	0
	[03.03] C2_Cap	N/A	R	0
	[03.04] C2_FanStg	N/A	R	0
	[03.05] C2_FanCap	N/A	R	0
	[03.06] SumCurrent	N/A	R	0
[4] Net	[04.00] Sour	N/A	W	1
	[04.01] En	N/A	R	0
	[04.02] C.SP	N/A	R	0
	[04.03] H.SP	N/A	R	0
	[04.04] Mode	N/A	R	0
	[04.05] Current Limit	N/A	R	0
	[04.06] Capacity Limit	N/A	R	0
[5] Setp	[05.00] C1	N/A	W	0
	[05.01] C2	N/A	W	0
	[05.02] H1	N/A	W	0
	[05.03] H2	N/A	W	0
[6] Tmps	[06.00] In	N/A	R	0
	[06.01] Out	N/A	R	0
	[06.02] OAT	N/A	R	0
	[06.03] DT	N/A	R	0
	[06.04] Syst	N/A	R	0
[7] Alms	[07.00] Alarm List	N/A	R	0
	[07.01] Alarm Clear	N/A	W	1
[8] Pump	[08.00] Rect	N/A	W	1
	[08.01] Standby Speed	N/A	W	1
	[08.02] Speed	N/A	R	1
	[08.03] Max Speed	N/A	W	1
	[08.04] Min Speed	N/A	W	1
	[08.05] Speed 1	N/A	W	1
	[08.06] Speed 2	N/A	W	1
	[08.07] LoadPressDropSp	N/A	W	1
	[08.08] EvapPressDropSp	N/A	W	1
	[08.09] BypassValve state	N/A	R	1
	[08.10] LoadPD	N/A	R	1
	[08.11] EvapPD	N/A	R	1
	[08.12] Parameter Ti	N/A	W	1
	[08.13] Setpoint DT	N/A	W	1
	[08.14] Alarm Code	N/A	R	1
	[08.15] sensor scale	N/A	W	1
	[08.16] Pump On Limit	N/A	W	1
[9] Thermostatic control	[9.00] Startup	N/A	W	1
	[9.01] Shutdown	N/A	W	1
	[9.02] Stage up	N/A	W	1
	[9.03] Stage down	N/A	W	1
	[9.04] Stage up delay	N/A	W	1
	[9.05] Stage dn delay	N/A	W	1

Menu	Parâmetro	Subparâmetro	R/W	PSW Level
	[9.06] Evap Freeze	N/A	W	2
	[9.07] Low Press Unld	N/A	W	2
[10] Date	[10.00] Day	N/A	W	0
	[10.01] Month	N/A	W	0
	[10.02] Year	N/A	W	0
[11] Time	[11.0] Hour	N/A	W	0
	[11.1] Minute	N/A	W	0
[12] DoS	[12.00] Enable	N/A	W	0
	[12.01] State	N/A	R	0
[13] IPst	[13.00] DHCP	N/A	W	0
	[13.01] Actual IP	N/A	R	0
	[13.02] Actual Mask	N/A	R	0
	[13.03] Manual IP		R	0
		[13.3.0] IP#1	W	0
		[13.3.1] IP#2	W	0
		[13.3.2] IP#3	W	0
		[13.3.3] IP#4	W	0
	[13.04] Manual Mask		W	0
		[13.4.0] Msk#1	W	0
		[13.4.1] Msk#2	W	0
		[13.4.2] Msk#3	W	0
		[13.4.3] Msk#4	W	0
[15] Customer Configuration	[15.00] Unit Boost	N/A	W	1
	[15.01] Fan Boost	N/A	W	1
	[15.02] IO Ext Module	N/A	W	1
	[15.03] Pump Ctrl Type	N/A	W	1
	[15.04] Address	N/A	W	1
	[15.05] Ext Alm	N/A	W	1
	[15.06] Cost. Heating	N/A	W	1
	[15.07] SCM Number of Units	N/A	W	1
	[15.08] FanSilentSpd	N/A	W	1
	[15.09] DHW Enable	N/A	W	1
	[15.10] SG Enable	N/A	W	1
	[15.11] SwOptLite 0_3	N/A	R	1
	[15.12] Heating Customized En	N/A	W	1
[16] Master/Slave (Available only for Master Unit)	[16.00] Start Up Limit	N/A	W	1
	[16.01] Shut Dn Limit	N/A	W	1
	[16.02] Stage Up Time	N/A	W	1
	[16.03] Stage Dn Time	N/A	W	1
	[16.04] Threshold	N/A	W	1
	[16.05] PrioSlave#1	N/A	W	1
	[16.06] PrioSlave#2	N/A	W	1
	[16.07] PrioSlave#3	N/A	W	1
	[16.08] MasterPriority	N/A	W	1
	[16.09] Master Enable	N/A	W	1
	[16.10] standby Chiller	N/A	W	1
	[16.11] Cycling Type	N/A	W	1
	[16.12] Interval Time	N/A	W	1
	[16.13] Switch Time	N/A	W	1
	[16.14] Temp Compensation	N/A	W	1

Menu	Parâmetro	Subparâmetro	R/W	PSW Level	
	[16.15] Tmp Cmp Time	N/A	W	1	
	[16.16] M/S Alarm Code	N/A	R	1	
	[16.17] M/S UnitStates	N/A	R	1	
	[16.18] switch Set	N/A	W	1	
[17] Scheduler	[17.00] Monday		W	1	
	[17.0.0] Time 1		W	1	
	[17.0.1] Value 1		W	1	
	[17.0.2] Time 2		W	1	
	[17.0.3] Value 2		W	1	
	[17.0.4] Time 3		W	1	
	[17.0.5] Value 3		W	1	
	[17.0.6] Time 4		W	1	
	[17.0.7] Value 4		W	1	
	[17.01] Tuesday		W	1	
	[17.1.0] Time 1		W	1	
	[17.1.1] Value 1		W	1	
	[17.1.2] Time 2		W	1	
	[17.1.3] Value 2		W	1	
	[17.1.4] Time 3		W	1	
	[17.1.5] Value 3		W	1	
	[17.1.6] Time 4		W	1	
	[17.1.7] Value 4		W	1	
	...	...	...	...	...
	[17.06] Sunday		W	1	
	[17.6.0] Time 1		W	1	
	[17.6.1] Value 1		W	1	
	[17.6.2] Time 2		W	1	
	[17.6.3] Value 2		W	1	
[17.6.4] Time 3		W	1		
[17.6.5] Value 3		W	1		
[17.6.6] Time 4		W	1		
[17.6.7] Value 4		W	1		
[18] Power Conservation	[18.00] Dem Lim EN	N/A	W	1	
	[18.01] Current Lim Sp	N/A	W	1	
[19] DHW	[19.00] Setpoint	N/A	W	1	
	[19.01] Start Db	N/A	W	1	
	[19.02] Delay	N/A	W	1	
	[19.03] Temperature	N/A	R	1	
	[19.04] 3wv State	N/A	R	1	
	[19.05] DHW Alarm Code	N/A	R	1	
	[19.06] 3wv Type	N/A	W	1	
	[19.07] 3wv Switch Time	N/A	W	1	
	[19.08] Max Time	N/A	W	1	
	[19.09] Standby Mode	N/A	W	1	
	[19.10] Remote En	N/A	W	1	
	[19.11] DhW Units States	N/A	R	1	
	[19.12] Lwt Control Target En	N/A	W	1	
	[19.13] Second Fixed Speed En	N/A	W	1	
	[19.14] Anti Leg Period	N/A	W	1	
[19.15] Anti Leg Time	N/A	W	1		

Menu	Parâmetro	Subparâmetro	R/W	PSW Level
	[19.16] Anti Leg Set Cycle	N/A	W	1
	[19.17] Anti Leg Days Left	N/A	R	1
	[19.18] Anti Leg Tank Sp	N/A	W	1
	[19.19] Anti Leg Cycle Time	N/A	W	1
[20] Setpoint reset	[20.00] Reset Type	N/A	W	1
	[20.01] Max Reset DT	N/A	W	1
	[20.02] Start Reset DT	N/A	W	1
	[20.03] Max Reset CH	N/A	W	1
	[20.04] Start Reset CH	N/A	W	1
	[20.05] Max Reset HP	N/A	W	1
	[20.06] Start Reset HP	N/A	W	1
[22] Protocol Communication	[22.00] Mb Address	N/A	W	1
	[22.01] Mb BAUD	N/A	W	1
	[22.02] Mb Parity	N/A	W	1
	[22.03] Mb 2StopBit	N/A	W	1
	[22.04] Mb Timeout	N/A	W	1
	[22.05] BN Address	N/A	W	1
	[22.06] BN BAUD	N/A	W	1
	[22.07] BN Device ID (X.XXX.--)	N/A	W	1
	[22.08] BN Device ID (-.---.XXX)	N/A	W	1
	[22.9] BN Port (X-.---	N/A	W	1
	[22.10] BN Port(-X.XXX)	N/A	W	1
	[22.11] BN Timeout	N/A	W	1
	[22.12] Licence Mngr	N/A	R	1
	[22.13] BacNETOverRS	N/A	W	1
	[22.14] BacNET-IP	N/A	W	1
	[22.15] BasProtocol	N/A	W	1
	[22.16] BusPolarization	N/A	W	1
[23] PLC	[23.0] AppSave	N/A	W	1
	[23.1] Apply Changes	N/A	W	1
[24] About	[24.00] App Vers	N/A	R	0
	[24.01] BSP	N/A	R	0
[25] Screen Saver	- LWT (String Up) - Setpoint Act (String Dn)	- Cap da Unidade (String Up) - Modo real (String Dn)	R	0
[26] Collective Housing	[26.00] Collective Housing En	- N/A	W	1
	[26.01] Upper Lim	- N/A	W	1
	[26.02] Lower Lim	- N/A	W	1
	[26.03] Tank Temp Sp	- N/A	W	1
	[26.04] Tank Temp	- N/A	R	1
	[26.05] Tank Sens Ofs	- N/A	W	1
[27] Bivalent Operations	[27.00] Bivalent Ops En	- N/A	W	1
	[27.01] Tamb Design	- N/A	W	1
	[27.02] System Lwt Design	- N/A	W	1
	[27.03] System Lwt@20	- N/A	W	1
	[27.04] Tcut-off	- N/A	W	1
	[27.05] Tbivalent	- N/A	W	1
	[27.06] System DeltaT	- N/A	W	1
	[27.07] Boiler Delay	- N/A	W	1

Menu	Parâmetro	Subparâmetro	R/W	PSW Level
[28] BEG Settings	[28.00] EM Index	- N/A	W	1
	[28.01] EM Value	- N/A	R	1
	[28.02] EM Reset	- N/A	W	1
	[28.03] SG State	- N/A	R	1

## 4. ALARMES E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O UC protege a unidade e os componentes contra os danos em condições anómalas. Os alarmes podem ser divididos em alarmes pump-down e de paragem rápida. Os alarmes pump-down são ativados quando o sistema ou subsistema pode executar um encerramento normal, em vez das condições de funcionamento anómalas. São ativados alarmes de paragem rápida quando as condições de funcionamento anómalas exigem uma paragem imediata de todo o sistema ou subsistema para evitar danos potenciais.

O ícone de alerta adequado será ativado quando o alarme soar.

- No caso de função Master/Slave ou VPF habilitada é possível ter ícone de alerta a piscar com valor de [07.00] igual a zero. Nestes casos, a unidade está habilitada para ser executada porque o ícone de alerta refere-se a erros de função, não aos da unidade, mas os registos [08.14] ou [16.16] relatarão um valor maior do que zero. Consulte a documentação específica para a resolução de problemas da função Master/Slave ou VPF.

Em caso de ocorrência de alarme, é possível tentar um "Cancelar Alarme" através do parâmetro [7.01] para permitir a reinicialização da unidade. Por favor, note que:

- Se o alarme persistir consulte a tabela no capítulo "Lista de alarmes: Visão geral" (Alarm List: Overview) para possíveis resoluções.
- Se o alarme continuar a ocorrer após a reinicialização manual, contacte o seu representante local.

Se um código de erro for exibido, certifique-se de remover a causa antes de reiniciar a operação. Repor repetidamente o erro e reiniciar a operação sem remover a causa pode resultar em um mau funcionamento grave.

### 4.1. Alarms List: Overview (Lista de alarmes: Visão Geral)

A IHM exibe os alarmes ativos na página dedicada [7]. Uma vez inserido nesta página, o número de alarmes ativos reais é exibido. Nesta página será possível deslizar pela lista completa de alarmes ativos e aplicar o "Cancelar Alarme" (Alarm Clear) também.

Página	Parâmetro	Descrição	R/W	Psw
[7]	00 (Alarm List)	Mapeamento de Alarme IHM	R	0
	01 (Alarm Clear)	Off = Manter alarmes On = Executar restabelecimento dos alarmes	W	1

A tabela de códigos possíveis para o parâmetro [7.00] é:

Tipo de alarme	Código IHM	Mapeamento de alarme	Causa	Solução
Unit	U001	UnitExternalEvent	Sinal externo mapeado como evento detetado pela UC	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique a fonte de sinal externo do cliente</li></ul>
	U002	UnitOff TimeNotValid	A configuração da data e da hora da UC não está configurada corretamente	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificar configuração de data e hora</li><li>Contacte o seu representante local.</li></ul>
	U003	UnitOff EvapWaterFlow	Mau funcionamento do circuito de água	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique se o caudal de água é possível (abra todas as válvulas no circuito)</li><li>Verifique a ligação da cablagem</li><li>Contacte o seu representante local.</li></ul>
	U004	UnitOffEvapWaterTmpLo	Temperatura da água abaixo do limite mínimo	<ul style="list-style-type: none"><li>Contacte o seu representante local.</li></ul>
	U005	UnitOffExternalAlarm	Sinal externo mapeado como alarme detetado pela UC	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique a fonte de sinal externo do cliente</li></ul>
	U006	UnitOffEvplvgwTempSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique a ligação da cablagem do sensor</li><li>Contacte o seu representante local.</li></ul>
	U007	UnitOffEvpentwTempSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique a ligação da cablagem do sensor</li><li>Contacte o seu representante local.</li></ul>
	U008	UnitOffAmbTempSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"><li>Verifique a ligação da cablagem do sensor</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U009	BadDemandLimitInput	Sinal detetado fora do intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinal de verificação aplicado à UC</li> <li>Verifique a ligação da cablagem</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U010	BadSetPtOverrideInput	Sinal detetado fora do intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinal de verificação aplicado à UC</li> <li>Verifique a ligação da cablagem</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U011	OptionCtrlrCommFail	Comunicação do módulo externo de E/S inválido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o interruptor profundo no módulo externo</li> <li>Verificar a correspondência entre o módulo ligado e o acessório EKRSCIOC ativado</li> <li>Verifique a ligação da cablagem</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U012	UnitOffACSCommFail	Comunicação ACS inválida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o interruptor profundo no módulo ACS</li> <li>Verifique a ligação da cablagem</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U013	-	-	-	
U014	EvapPump1Fault	Erro da bomba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da bomba do sensor</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U015	PumpInvMbCommFail	Comunicação da bomba do inversor inválida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique os LEDs de alarme/aviso na bomba do inversor</li> <li>Verifique a ligação da cablagem do inversor da bomba</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U016	UnitOffDHWAlarm	Alarmes de água quente doméstica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o valor do código do alarme [19.05] DHW</li> <li>Verificar o estado da água quente doméstica 3WV Check 3WV wiring connection</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
U017	UnitOffTankwatTempSen	Falha do sensor do depósito de água da caixa colectiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a ligação dos cabos do sensor</li> <li>Contactar o seu revendedor local</li> </ul>	
U018	UnitOffOverHeatAlarm	Temperatura da água introduzida acima do limite do envelope da unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se a unidade está a funcionar dentro do envelope permitido</li> <li>Contactar o seu revendedor local</li> </ul>	
U019	UnitOffPcoeCommFail	Má comunicação pCOE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão da fiação</li> <li>Contactar o seu revendedor local</li> </ul>	
U020	Anti Leg Cycle Fail	Anti Legionella Cycle Fail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contactar o seu revendedor local</li> </ul>	
Circuit 1	C101	C1Cmp1 OffPrRatioLo	Relação de pressão abaixo do limite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>
	C102	C1 OffNoPressChgStart	Nenhum delta de pressão detetado pela UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>
	C103	C1Fan OffvfdCommFail	Má comunicação do inversor do ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem do inversor do ventilador</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>

C104	C1Cmp1 OffVfdCommFail	Má comunicação do inversor do compressor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem do inversor do compressor</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C105	C1Cmp1 OffEvpPressLo	Pressão de evaporação abaixo do limite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C106	C1Cmp1 OffCndPressHi	Pressão de condensação acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C107	C1Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura de descarga acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C108	C1Cmp1 OffMtrAmpsHi	Corrente do compressor acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C109	C1 OffStartFailEvpPrLo	Nenhuma pressão de evaporação ou condensação detetada no início	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem dos sensores</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C110	C1Cmp1 EvapPressSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C111	C1Cmp1 CondPressSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C112	C1Cmp1 OffMotorTempHi	Temperatura do motor acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C113	C1Cmp1 OffSuctTempSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C114	C1Cmp1 OffDischTmpSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C115	C1 Failed Pumpdown	O procedimento de Pumpdown excede o tempo máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C116	C1Cmp1 OffVfdFault	Alarme do inversor do compressor detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C117	C1 FanAlm	Alarme do inversor do ventilador detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C118	-	-	-	
C119	C1Cmp1 OffLowDiscSH	Descarga excesso de calor abaixo do limite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C120	C1Cmp1 OffMechPressHi	Pressão de condensação sobre o interruptor de pressão mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinicialização mecânica do interruptor</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>	
C121	C1Cmp1 EconPressSen	Sensor de pressão não detectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão da fiação do sensor</li> <li>Contactar o seu revendedor local</li> </ul>	
C122	C1Cmp1 EconTempSen	Sensor de temperatura não detectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a conexão da fiação do sensor</li> <li>Contactar o seu revendedor local</li> </ul>	
Circuit 2	C201	C2Cmp1 OffPrRatioLo	Relação de pressão abaixo do limite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>
	C202	C2 OffNoPressChgStart	Nenhum delta de pressão detetado pela UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>
	C203	C2Fan OffVfdCommFail	Má comunicação do inversor do ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação da cablagem do inversor do ventilador</li> <li>Contacte o seu representante local.</li> </ul>

C204	C2Cmp1 OffVfdCommFail	Má comunicação do inversor do compressor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a ligação da cablagem do inversor do compressor</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C205	C2Cmp1 OffEvapPressLo	Pressão de evaporação abaixo do limite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C206	C2Cmp1 OffCndPressHi	Pressão de condensação acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C207	C2Cmp1 OffDischTmpHi	Temperatura de descarga acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C208	C2Cmp1 OffMtrAmpsHi	Corrente do compressor acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C209	C2 OffStartFailEvapPrLo	Nenhuma pressão de evaporação ou condensação detetada no início	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a ligação da cablagem dos sensores</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C210	C2Cmp1 EvapPressSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C211	C2Cmp1 CondPressSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C212	C2Cmp1 OffMotorTempHi	Temperatura do motor acima do limite máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a ligação da cablagem</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C213	C2Cmp1 OffSuctTempSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C214	C2Cmp1 OffDischTmpSen	Sensor de temperatura não detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique a ligação da cablagem do sensor</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C215	C2 Failed Pumpdown	O procedimento de Pumpdown excede o tempo máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C216	C2Cmp1 OffVfdFault	Alarme do inversor do compressor detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C217	C2 FanAlm	Alarme do inversor do ventilador detetado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C218	-	-	-
C219	C2Cmp1 OffLowDischSH	Descarga excesso de calor abaixo do limite mínimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C220	C2Cmp1 OffMechPressHi	Pressão de condensação sobre o limite do interruptor de pressão mecânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reinicialização mecânica do interruptor</li> <li>▪ Contacte o seu representante local.</li> </ul>
C221	C2Cmp1 EconPressSen	Sensor de pressão não detectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar a conexão da fiação do sensor</li> <li>▪ Contactar o seu revendedor local</li> </ul>
C222	C2Cmp1 EconTempSen	Sensor de temperatura não detectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar a conexão da fiação do sensor</li> <li>▪ Contactar o seu revendedor local</li> </ul>

Na interface Web IHM, estas informações estão disponíveis nos percursos:

- **Main Menu → Alarms → Alarm List**

## 4.2. Troubleshooting (Resolução de problemas)

Se ocorrer uma das seguintes avarias, tome as medidas indicadas abaixo e contacte o seu concessionário.



***Pare a operação e desligue a alimentação se algo incomum ocorrer (cheiros a queimado, etc.). Deixar a unidade em funcionamento nestas circunstâncias pode causar quebras, choques elétricos ou incêndios. Contacte o seu concessionário.***

O sistema deve ser reparado por um técnico de assistência qualificado:

Mau funcionamento	Medida
Se um dispositivo de segurança, tal como um fusível, um disjuntor ou um disjuntor de fuga à terra atuar frequentemente ou se o interruptor ON/OFF não funcionar corretamente.	Desligue o interruptor de alimentação principal.
Se vazar água da unidade.	Pare a operação.
O interruptor de operação não funciona bem.	Desligue a energia.
Se a lâmpada de operação piscar e o código de mau funcionamento aparecer no ecrã da interface do utilizador.	Notifique o seu instalador e comunique o código de avaria.

Se o sistema não funcionar corretamente, exceto nos casos acima mencionados e nenhuma das avarias acima mencionadas for evidente, investigue o sistema de acordo com os procedimentos a seguir.

Mau funcionamento	Medida
O visor do controlo remoto está desativado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se há uma falha de energia. Aguarde até que a energia seja restaurada. Se ocorrer uma falha de energia durante a operação, o sistema é reiniciado automaticamente imediatamente após o restabelecimento da energia.</li><li>• Verifique se nenhum fusível queimou-se ou se o disjuntor está ativado. Substitua o fusível ou reinicie o disjuntor, se necessário.</li><li>• Verifique se a fonte de alimentação de taxa de kWh de benefício está ativa.</li></ul>
É exibido o código de erro no controlo remoto.	Contacte o seu concessionário local. Consulte "4.1 Lista de alarmes: Visão geral" para uma lista detalhada de códigos de erro.



*Esta publicação é redigida apenas para informação e não constitui um dossier de proposta da Daikin Applied Europe S.p.A.. A Daikin Applied Europe S.p.A. redigiu o conteúdo desta publicação com o melhor dos seus conhecimentos. Não há uma garantia expressa ou implícita sobre a integralidade, exatidão, confiabilidade ou idoneidade para um objetivo particular do seu conteúdo e dos produtos e serviços apresentados na mesma. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Consulte os dados comunicados no momento da encomenda. A Daikin Applied Europe S.p.A. declina explicitamente toda a responsabilidade por danos diretos ou indiretos, no mais amplo sentido, decorrentes ou relacionados com o uso e/ou a interpretação desta publicação. O conteúdo está totalmente protegido por copyright pela Daikin Applied Europe S.p.A..*

**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.**

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italy

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>